ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie und Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluss der experimentellen Therapie

unter Mitwirkung von

Herausgegeben von

Karl von Noorden,
Wien.

Alfred Schittenhelm,
Erlangen.

Neue Folge. V. Jahrgang.

URBAN & SCHWARZENBERG

Berlin N. 24
Friedrichstr. 105 B.

Wien I
Maximilianstr. 4.

1910.



Weimar. — Druck von R. Wagner Sohn.

INHALTS-VERZEICHNIS.

(Die Zahlen bedeuten die Seiten.)

Original-Artikel.

Sachregister.

(Die Seitenzahlen bei den Originalartikeln sind **fett** gedruckt.)

A.





B.





C.





E.

F.

G.





L.



N.

O.



P.



Q.

R.



T.



X.

Y.

Z.



Namenregister.

C.

T.

ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. **1. Januarheft** **1910 Nr. 1**

Original-Artikel.

Über den Einfluss der Alkalien auf die Ausscheidung des Stickstoffes.

Von

Prof. Pi y Suñer, Barcelona.

Die Frage über den Einfluß der alkalischen Medikation auf die Ausscheidung und die Form der Ausscheidung von Stickstoff organischen Ursprungs ist verschiedentlich gelöst worden, im allgemeinen jedoch mit negativem Erfolg. In eigenen Versuchen brachten z. B. 4 g $NaHCO_3$ bei einem Hunde von 21 kg keine Wirkung hervor, und man mußte die Dosis auf 8 g erheben, um den Wert von $\frac{\text{Harnstoff-N}}{\text{Gesamt-N}}$ um fünf Einheiten zu vermehren, was bei einem Menschen von mittlerer Größe im Gewicht von 60 kg einer Dosis von 24 g entsprechen würde. Bei einem zweiten Hunde wurde eine Dosis von 7 g gegeben; 4 g waren ohne Effekt geblieben.

In Anbetracht dieser Resultate und der nicht immer übereinstimmenden früheren Arbeiten von Stadelmann, Lapiegne, Hyades, Dufourt u. a. haben wir unsere Untersuchungen unter anderen Bedingungen angestellt. Wir benutzten eine natürliche Lösung (mondarisches Wasser) von Natrium-Bicarbonat zu etwa 2,8 pro 1000, welche bei — 0,15 gefriert, anstatt bei — 0,06, dem seiner Konzentration entsprechenden kryoskopischen Punkte.

Das mondarische Wasser enthält auch etwas Li (0,0391 Bicarbonat pro Liter), Mn und Fe. Die titrimetrische Reaktion dieses Wassers ist die alkalische, wenn das freie CO_2 verschwunden ist: die Reaktion ist bei Verwendung von Orangemethyl als Indikator gleich einer Lösung von 0,97 g pro Liter. Diese Alkalinität steigt im Blute durch die Sättigung eines Teiles des Bicarbonates. Die längere Behandlung durch das mondarische Wasser ruft im Urin tatsächlich eine merkliche Herabsetzung der Acidität und sogar einen Umschlag in die alkalische Reaktion hervor.

Wenn man bedenkt, daß es in dem genannten Wasser leicht zur elektrolytischen Dissoziation seiner Salze kommt, und wenn man auch an den anerkannten Einfluß vom Na-jon bei dem katabolischen Prozeß von Stickstoffsubstanzen denkt, dann versteht man bald, daß der Einfluß der Alkalien bei diesen Lösungen bemerkbarer ist als bei dem entsprechenden Gebrauch von massiven Dosen jener Salze. In unseren Beobachtungen ist die Wirkung der salzigen Komponenten ohne Zweifel durch die Dissoziation begünstigt. Dieser Umstand und die kinetische Energie der natürlichen verdünnten Lösung könnten uns die Unterschiede in den erlangten Resultaten erklären.





Wir haben in den Versuchen ein Liter Wasser (2,8 g $NaHCO_3$) pro Tag gebraucht. Dieses Liter wurde in drei Portionen getrunken: vormittags, mittags und abends. Nur in einem Versuche bei einem Mann von 79 kg haben wir zwei Liter pro Tag angewendet. Die Kost war in allen Fällen während des Versuches streng die gleiche gewesen. Die Nahrungsmenge und die Zusammensetzung waren so berechnet, daß während des Versuches N-Gleichgewicht bestand. Alle die Patienten waren schon vorher in den Gleichgewichtszustand gebracht.

Die Resultate unserer Untersuchungen waren die folgenden:

Herr J. P., 27 Jahre alt, 79 kg.

pro Tag 2 Liter	Harn	NaCl	Harnstoff	Gesamt-N	Harnstoff-N	Stickstoff-koeffizient	Δ	V ($\Delta-\delta$)
6	1670	11,8	12,17	6,16	90,42	5,67	— 1.40	120
7	1750	6,3	11,45	6,44	85,05	5,51	— 1,02	114
8	1675	8,0	14,86	7,28	94,77	6,92	— 1,11	94
9	1930	6,3	13,70	6,94	92,08	6,39	— 0,86	134
10	1960	7,7	11,95	5,99	96,02	5,55	— 1,03	109
11	1880	7,5	11,20	5,46	95,50	5,22	— 0,95	102

Herr J. C., 18 Jahre, 69 kg.

pro Tag 1 Liter	Harn	NaCl	Harnstoff	Gesamt-N	Harnstoff-N	Stickstoff-koeffizient	Δ	V ($\Delta-\delta$)
7	2510	13,50	14,73	7,42	6,86	85,06	— 1,28	125 } 175
8	1660	14,40	15,00	8,68	7,17	82,05	— 2,20	226
9	1830	15,70	18,57	8,96	8,68	96,54	— 1,74	151
10	1640	14,90	16,01	8,46	7,45	90,31	— 1,25	161 } 149
11	1660	11,08	16,91	8,34	7,88	94,48	— 1,45	135

Herr B. O., 28 Jahre, 65 kg.

pro Tag 1 Liter	Harn	NaCl	Harnstoff	Gesamt-N	Harnstoff-N	Stickstoff-koeffizient	Δ	V ($\Delta-\delta$)
8	1000	19,0	25,87	13,94	12,05	86,44	— 2,07	97
9	1180	14,6	28,82	15,26	13,42	87,95	— 1,99	134
10	1820	12,7	14,28	7,56	6,97	82,19	— 1,43	126
11	1450	12,9	20,11	9,52	9,37	98,42	— 1,55	117
12	2100	9,6	10,24	5,01	4,77	95,20	— 1,27	122
13	1850	10,1	16,32	7,80	7,61	97,43	— 1,31	135
14	1780	12,1	18,56	9,90	9,00	90,90	— 1,68	174

Frau C. B., 26 Jahre alt, 58 kg.

pro Tag 1 Liter	Harn	NaCl	Harnstoff	Gesamt-N	Harnstoff-N	Stickstoff-koeffizient	Δ	V ($\Delta-\delta$)
7	660	17,5	22,67	11,78	10,57	89,06	— 1,78	88
8	655	17,2	24,33	12,74	11,33	88,00	— 2,38	89
9	650	16,3	24,08	12,18	11,22	90,20	— 2,25	85
10	820	16,1	23,05	10,78	10,74	99,45	— 2,00	87
11	820	17,8	21,13	10,11	9,84	97,32	— 2,04	82
12	920	16,8	20,36	10,36	9,48	91,55	— 2,13	106

Herr J. R., 31 Jahre alt, 62 kg.

pro Tag 1 Liter	Harn	NaCl	Harnstoff	Gesamt-N	Harnstoff-N	Stickstoff-koeffizient	Δ	V (Δ—δ)
5	1750	10,1	15,01	7,86	7,00	89,06	— 1,36	105
6	1870	8,6	14,84	7,80	6,92	88,70	— 1,20	129
7	1050	8,5	13,23	6,87	6,17	90,07	— 1,17	102
8	1930	6,4	14,87	7,41	6,93	93,52	— 1,14	148
9	1900	6,9	15,62	7,63	7,28	94,49	— 1,21	153
10	2050	5,5	13,59	6,88	6,34	92,15	— 1,10	161
11	1710	7,4	12,52	6,11	5,86	95,85	— 1,18	129
12	1800	6,9	12,83	6,05	5,98	97,00	— 1,15	135

Nach diesen Beobachtungen scheint der Einfluß der alkalischen Salze auf den Stickstoffwechsel bewiesen zu sein. Wie auch kürzlich von Bahrmann hervorgehoben wurde, übt das Na-jon einen wirklichen Einfluß auf die Festigkeit der Eiweißmoleküle bezüglich der katabolischen Enzymreaktion und auch auf die Ausnutzung der zerlegten Stickstoffsubstanzen aus. Daher wird nur eine kleine Menge von diesen Substanzen unter dem Einfluß der Behandlung mit dem mondarischen Wasser zerstört; der desassimilatorische Cyclus wird vervollständigt und damit nimmt die Entstehung von Produkten, welche Resultate einer ungenügenden Katabolie sind, im Verhältnis ab. Die Wirkung der Natriumsalze würde also den Einrichtungen moderner Thermomotoren ähneln, die eine reichere Ausbeute von Energie geben als die älteren Modelle, und fast keinen Verbrennungsrückstand lassen.

Diese Ersparungswirkungen der organischen Moleküle sind ohne Zweifel hauptsächlich durch die Natrium- und Magnesiumjonen hervorgerufen.

Durch diese Einwirkung vermeidet man, daß die Proteine unnütz in großen Mengen zerstört werden; damit erfolgt eine Ersparnis, man verhindert gewisse Ernährungsstörungen (welche die Folge einer übertriebenen Labilität der lebenden Substanz sind), und man erreicht außerdem, daß die Produkte der katabolischen Zerlegung sich in viel geringerem Maße bilden.

Die Bestätigung eines solchen Einflusses findet sich in den Resultaten unserer Beobachtungen. Der Wert des Stickstoffkoeffizienten vermehrt sich immer, und gleichzeitig nimmt die Ausscheidung des Stickstoffs im Harn ab; diese Ausscheidung nimmt aber in den ersten Tagen der Behandlung in charakteristischer Weise zu, was die Folge der organischen Waschung ist, welche durch jede Salzlösung ausgeführt wird.

Obschon der Stickstoffkoeffizient uns nicht den Zustand der organischen Verbrennung genau anzeigt, gibt er uns doch genügenden Aufschluß über den Verbrauch der Eiweißmoleküle, und das ist es gerade, was uns hier interessiert. In den Fällen, wo die Ausnützung der Stickstoffmoleküle sich bessert, nimmt der Wert des azoturischen Koeffizienten immer zu. Deswegen können wir zweifellos den Angaben dieses Koeffizienten folgen und somit die katabolische Zerlegung der Eiweißsubstanzen studieren, vorausgesetzt, daß die Ernährung während der Behandlung streng dieselbe bleibt.[1])

Wir haben auch über die Ausscheidung von ClNa und die Änderung vom Gefrierpunkt des Harnes Beobachtungen angestellt: wir wollten feststellen, ob

[1]) Pi y Suñer, Anals de Medecina 1907, Bd. 1, S. 569.

das ClNa sich bei der Ausscheidung von Karbonaten verringert und ob es seine Proportionen in dem osmotischen Gleichgewicht verändert. Wir haben jedoch keine merklichen Veränderungen bemerken können; nur scheint im allgemeinen die Molekularkonzentration des Harnes während der Behandlung zuzunehmen.

Schlußfolgerung.

1. Die alkalische Behandlung, ausgeführt mit natürlichen Lösungen von $NaHCO_3$, welche gewisse physikalische Bedingungen erfüllen, scheinen den überreichlichen Eiweißverbrauch zu vermeiden und gleichzeitig die katabolische Bearbeitung der Stickstoffmoleküle zu begünstigen.

2. Einige natürliche $NaHCO_3$-Lösungen erleichtern die metabolische Veränderung, wodurch die überreichliche Entstehung von Zwischenprodukten, die immer für die allgemeine physiologische Tätigkeit ungünstig sind, vermieden wird.

Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

1) Toenniessen, E. Untersuchungen über die in der Submucosa des Dünndarms vorkommenden epithelialen Tumoren. Aus d. Pathol. Inst. Erlangen. (Ztschr. f. Krebsforsch. 1909, Bd. 8, S. 355.)

Die gesammelten 11 Fälle zeigen als pathologisch-anatomischen Nebenbefund meist multipel auftretende kleine submuköse Tumoren bis zu Haselnußgröße, die sich im Bereich des ganzen Dünndarms vorfinden. Die Schleimhaut zieht intakt über sie hinweg und ist ebenso wie die Serosa frei von Entzündungserscheinungen oder Metastasierung. Die Tumoren bauen sich aus Nestern von Epithelien auf, die vom Darmepithel abstammen und die durch ihr weiteres, wenn auch langsames Wachstum die Bezeichnung Tumor rechtfertigen. Es handelt sich dabei nicht um Carcinome, sondern um eine einfache Proliferation heterotoper Zellkomplexe. Die Neigung zu maligner Degeneration ist äußerst gering.

Schreuer.

2) Barger, G. u. Dale, H. Über Mutterkorn. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. 1909, Bd. 61, S. 113.)

Verfasser hatten bereits bei früheren Untersuchungen feststellen können, daß im Mutterkorn außer dem Ergotoxin noch ein zweiter wirksamer Bestandteil enthalten ist und daß dieser nicht mit dem von Vahlen gefundenen Clavin (wie Verfasser feststellen konnten, ein physiologisch unwirksames Gemisch von Aminosäuren) identisch ist. Diesen Körper konnten die Verfasser nunmehr isolieren und charakterisieren als p-Oxyphenyläthylamin. Die pharmakologische Wirkung dieses Körpers ist der des Adrenalins sehr ähnlich, doch ist die Wirkung der ersteren schwächer, allerdings anhaltender und weniger giftig. Glykosurie wird durch ihn nicht hervorgerufen. — Die von Vahlen aus dem Mutterkornextrakt (neben Leucin) isolierte »Clavinbase« ist identisch mit α-Aminoisovaleriansäure (Valin).

Schmid.

3) Kohan, M. Über Quecksilbervergiftungen bei gleichzeitiger Hirudinwirkung. Aus d. Pharm. Inst. Bern. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. 1909, Bd. 61, S. 132.)

Zur einheitlichen Erklärung der anatomischen Erscheinungen der Quecksilbervergiftung wurde von einer Reihe von Autoren angenommen, daß die Grundwirkung des Quecksilbers auf der Bildung von Thromben im Blut beruhe. Dadurch kommt es zu Embolien mit konsekutiven Nekrosen in den verschiedenen Organen. Die von den bisherigen Untersuchern angewandte Versuchsmethodik



ist nicht einwandfrei. Verfasser hat daher auf ganz andere Art die Frage entschieden. Er untersuchte, wie eine Quecksilbervergiftung verläuft, wenn die Gerinnung des Blutes künstlich (durch Hirudin) verhindert wird. Auch bei gleichzeitiger Quecksilbervergiftung ist Hirudin wirksam. Die quecksilbervergifteten Tiere, denen Hirudin injiziert worden war, sterben unter den gleichen Krankheitserscheinungen und bieten denselben Sektionsbefund, wie die Tiere, welchen kein Hirudin injiziert worden war. Die Theorie der durch das Quecksilber hervorgerufenen Thrombenbildung und deren Bedeutung für die anatomischen Veränderungen bei den vergifteten Tieren ist daher, wenigstens für die akuten Vergiftungen fallen zu lassen. Merkwürdigerweise wirken bei gleichzeitiger Hirudineinverleibung bereits wesentlich geringere Dosen Quecksilber tödlich. An sich nicht tödlich wirkende Dosen wirken unter diesen Umständen tödlich.

Schmid.

4) Lucien, M. u. Parisot, I. La sécrétion interne du thymus. Rôle des corpuscules de Hassal. (Innere Sekretion der Thymusdrüse. Rolle der Hassalschen Körperchen). (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 377—379.)

Die Größe und Zahl der Hassalschen Körperchen ist bei verschiedenen Tierarten verschieden; mit der Rückbildung der Thymus wächst relativ ihre Zahl, während sie gerade dann besonders spärlich sind, wenn die Entwicklung der Thymus ihren Höhepunkt erreicht hat.

Intravenöse Injektion von Thymusextrakt bewirkt beim Kaninchen Herabsetzung des Blutdrucks, die — bei hohen Dosen — von Veränderungen der Atmung und des Allgemeinbefindens gefolgt sind, die den raschen Tod des Tieres zur Folge haben. Um die Rolle der Hassalschen Körperchen bei diesen Einwirkungen festzustellen, wurden vergleichsweise Tiere mit Lymphdrüsenextrakten intravenös injiziert, da sich Thymus von Lymphdrüsen histologisch nur durch das Vorhandensein der Hassalschen Körperchen unterscheidet. Der Effekt war ganz der gleiche. In Fällen, wo die Hassalschen Körperchen auf Kosten des lymphoiden Gewebes vermehrt waren, fehlte die blutdrucksenkende Wirkung der Thymus. Auf Grund dieser Resultate leugnen Lucien und Parisot die Existenz einer inneren Sekretion der Thymus. *L. Borchardt.*

5) Gautrelet, Jean u. Thomas, Louis. Ablation des surrénales et régulation thermique. (Nebennierenexstirpation und Wärmeregulation.) Réun. biol. de Bordeaux. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 386—387.)

Nach Nebennierenexstirpation beim Kaninchen sinkt die Temperatur und geht dann der Außentemperatur einigermaßen parallel. (Referent kann dieses Resultat nach eigenen unveröffentlichten Versuchen bestätigen.) *L. Borchardt.*

6) Émile-Weil, P. u. Boyé, G. Action différente des lobes hypophysaires sur la coagulation du sang chez l'homme et le lapin. (Verschiedene Wirkung der Hypophysenlappen auf die Blutgerinnung beim Menschen und Kaninchen.) (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 428—430.)

Zu den Versuchen fanden getrocknete Extrakte des Vorder- und Hinterlappens der Rinderhypophyse Verwendung. Extrakte des Hinterlappens beschleunigten regelmäßig die Blutgerinnung beim Kaninchen, beim Menschen ist die Wirkung nicht ganz so sicher. Beim Hämophilen wird durch Hinterlappenextrakte die Gerinnbarkeit des Blutes normal. Extrakte des Vorderlappens der Hypophyse verlangsamen beim Kaninchen nur wenig, beim Menschen deutlich die Gerinnbarkeit des Blutes. *L. Borchardt.*

7) Nobécourt u. Paisseau. Lésions rénales chez les lapins qui ont reçu des injections répétées de blanc d'œuf de poule par la voie gastrique ou par la voie rectale. (Nierenveränderungen bei Kaninchen nach wiederholten Einführungen von Eiereiweiß in den Magen oder Mastdarm.) Lab. de la clin. méd. infantile, Prof. Hutinel. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 291—292.)

Bei Kaninchen traten in einer Reihe von Fällen nach wiederholter Einführung von Hühnereiweiß in Magen oder Mastdarm Albuminurie und gleichzeitig charakteristische Nierenveränderungen auf, die ausschließlich auf die Tubuli



contorti beschränkt blieben. Diese Veränderungen gehen offenbar rasch vorüber. Bei Tieren, die unter den angegebenen Bedingungen eine Albuminurie bekommen hatten, war — nach Überstehen der Albuminurie — auch an den Nieren nichts Pathologisches mehr festzustellen. *L. Borchardt.*

8) Busquet, H. u. Pachon, V. Addition d'effets hypertenseurs de choline et d'adrénaline. (Summation der blutdrucksteigernden Wirkung von Cholin und Adrenalin.) Lab. de physiol. de la Faculté de méd. de Paris. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 277—280.)

Nach Busquet und Pachon kommt dem salzsauren Salz des Cholins eine gefäßverengernde und blutdrucksteigernde Wirkung zu, die sich bei gleichzeitiger Injektion von salzsaurem Cholin und Adrenalin zur Adrenalinwirkung addiert und zu einer weit höheren Blutdrucksteigerung führt, als mit der entsprechenden Dosis Adrenalin allein erzeugt werden kann. *L. Borchardt.*

9) Gautrelet, Jean u. Thomas, Louis. Chez le chien décapsulé l'excitation du splanchnique ne produit pas de glycosurie. (Beim Hunde, dem die Nebennieren exstirpiert sind, verursacht Erregung des Splanchnicus keine Glykosurie.) Lab. de physiol. de Bordeaux. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 233—234.)

Den Inhalt besagt der Titel. *L. Borchardt.*

10) Chevalier, I. Sur l'action de la choline. (Über die Wirkungsweise des Cholins.) Antwort an Gautrelet. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 251—252.)

Gautrelets Annahme, daß die Blutdrucksenkung, die durch Injektion gewisser Drüsenextrakte hervorgerufen wird, auf dem Vorhandensein von Cholin in diesen Drüsen beruhe, besteht nach Chevalier nicht zu Recht. Nach Injektion von Cholin tritt sehr rasch eine Blutdrucksenkung ein, die mit Beschleunigung der Pulsfrequenz und Herabsetzung des Schlagvolumens verbunden ist; diese Eigenschaften verschwinden erst wieder, wenn der Blutdruck von neuem ansteigt. Dagegen tritt nach Injektion von Schilddrüsenextrakt gleichzeitig mit der Blutdrucksenkung eine Erhöhung des Schlagvolumens und Pulsverlangsamung ein, denen erst nach Verlauf von 3 Minuten Herabsetzung des Schlagvolumens und Vermehrung der Pulsfrequenz folgen. Zudem ist der Gehalt der Schilddrüse an Cholin sehr gering. *L. Borchardt.*

11) Livon, Ch. Action différente des lobes hypophysaires sur le sang du chien. (Verschiedene Wirkung der Hypophysenlappen auf das Blut des Hundes.) Lab. de physiol. de Marseille. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 618—619.)

Nach intravenöser Injektion das Hinterlappens der Pferdehypophyse beim Hunde zeigte sich eine außerordentliche Beschleunigung der Blutgerinnbarkeit. Vorderlappenextrakte hatten keinen Einfluß auf die Blutgerinnung. Ähnlich wie Vorderlappenextrakte verhielten sich die Extrakte der ganzen Hypophyse. *L. Borchardt.*

12) Worms u. Pigache. État histologique du thymus après la thyroïdectomie. (Histologisches Verhalten der Thymus nach Thyreoïdektomie.) Lab. d'histol. de la Fac. de méd. de Paris. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 500—501.)

Einem Hunde und zwei Kaninchen wurde die Thyreoidea exstirpiert. Der Tod erfolgte bei dem Hund nach 5 Tagen, bei den Kaninchen nach 22 Stunden. Die Thymus zeigte wesentliche Veränderungen: hochgradige Bindegewebswucherung, Verminderung der Zahl der Hassalschen Körperchen und des lymphatischen Gewebes, obliterierte Gefäße. Die Gegenwart erweiterter und obliterierter Gefäße spricht dafür, daß dem Stadium der Atrophie ein kurzdauerndes Stadium der Hyperämie vorausging. *L. Borchardt.*

13) Gilbert, A. u. Chabrol, E. Histogenèse et pathogénie des pancréatites au cours de l'hypertension porte expérimentale. (Histogenese und Pathogenese der Pancreatitis nach experimenteller Pfortaderstauung.) (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 513—517.)

Unterbindet man die Pfortader oder setzt man durch Injektion schädigender Substanzen in die Leber eine Pfortaderstauung, so bilden sich entsprechende Veränderungen am Pankreas. Durch plötzliche Stauung im Pfortaderkreislauf

entstehen zufolge der Mitwirkung der Pankreasfermente schwerere Störungen: Infarkte des Pankreas und Fettgewebsnekrosen. Chronische Pfortaderstauung führt dagegen zur Cirrhose des Pankreas: Parenchymdegeneration und Bindegewebswucherung. *L. Borchardt.*

14) Achard, Ch. u. Bénard, H. Réactions specifiques des leucocytes. Leucodiagnostic. (Spezifische Leukocytenreaktionen. Leukodiagnostik.) (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 502—503.)

Achard, Ch., Bénard, H. u. Gagneux, Ch. Réactions spécifiques des leucocytes aux extraits d'organes. (Spezifische Leucocytenreaktionen mit Organextrakten.) (Ibid. S. 636—638.)

Bringt man in vitro Leucocyten mit bestimmten Giften, z. B. Morphium, zusammen, so entsteht nach Achard und Bénard eine spezifische Reaktion, über deren Natur nichts Genaueres ausgesagt wird. In Fällen von Morphinismus soll nun nach diesen Autoren eine größere Menge Morphium notwendig sein, um mit den Leucocyten des Morphinisten diese spezifische Reaktion in vitro zu geben. Auf diese Weise soll es möglich sein, Morphinismus und Heroïnismus differentialdiagnostisch auseinander zu halten.

In gleicher Weise wie beim Morphium gelang die Diagnose durch die »Leucodiagnostik« bei der Tuberkulose.

Die Untersuchung mit der Leucoreaktion auf Organextrakte ergab folgende Resultate: Gesunde gaben mit Schilddrüsenextrakt die Leucoreaktion. Beim Myxoedematösen blieb sie aus und wurde erst nach Schilddrüsenbehandlung positiv; bei Basedowkranken war die Reaktion besonders stark und atypisch.

Mit Thymusextrakten reagierte der Neugeborene besser als der Erwachsene.

Ovarialextrakte gaben keine Reaktion bei kastrierten Frauen; ebenso verhielten sich Hodenextrakte. Extrakte der Brustdrüse waren bei einer Graviden und zwei Ammen stark wirksam, ohne Wirkung bei einer Frau, die nicht selbst stillte.

In ähnlicher Weise zeigte sich die Reaktion mit Nieren-, Nebennieren-, Milz- und Knochmarkextrakten bei Gesunden und Kranken.

Wenn die Methode der Leucodiagnostik brauchbar und in solchem Umfange, wie es die Verfasser angeben, verwertbar wäre, so würde sie von eminenter Bedeutung für die Klinik und insbesondere für die funktionelle Diagnostik sein. *L. Borchardt.*

15) Goldbaum, M. (Warschau). **Über spezifische Neurotoxine.** Aus d. bakt. und experimentell-biologischen Abt. des pathol. Inst. der Univ. Berlin. (Berlin. kl. Wschr. 1908, Nr. 40, S. 1801.)

Die auf diesem Gebiete bis jetzt erlangten Resultate wurden mit der von Armand-Delille angewandten Methode nachgeprüft. Meerschweinchen wurde Hundehirnemulsion beigebracht, deren Giftigkeit unzweideutig bewiesen wurde. Der Toxizitätskoeffizient betrug 1 ccm pro kg Hund. *K. Bornstein.*

16) Blumenthal, R. (Brüssel). **La Morphogenèse des cellules hémolymphatiques.** (Die Morphogenese der hämolymphatischen Zellen. Besprechung über Bedingungen und Mechanismus des intraglobulären Gleichgewichtes.) (Folia haematologica 1909, VII, H. 6, S. 297—318.)

Die Schlußsätze dieser Arbeit besagen, daß es möglich ist, die Einzelheiten der Morphogenese der hämolymphatischen Zellen aus den Verhältnissen der Umgebung, des »Milieus«, in dem sie entstehen, leben, sich bewegen und in dem sie absterben, zu erklären. Der Gehalt des Milieus an Nährsubstanz, seine chemische Zusammensetzung, der osmotische Druck einesteils, andernteils die offenbare centrifugale Kraft, die Oberflächenspannung — all das sind die Faktoren, die nach Blumenthals Ansicht das rote und weiße Blutkörperchen formen. Teilweise seien verschiedene Verhältnisse zwischen ihrer Struktur und Funktion identisch mit den Bedingungen ihrer Reife. Das Hypothetische seiner Ansichten gibt Verfasser selbst zu. *Gg. B. Gruber.*



17) Ciaccio, Carmelo (Palermo): **Sur la physiopathologie des tissus hémopoïètiques. (Recherches de Cytologie et d'histochimie.) 1ere Communication. La moëlle osseuse et les tissus myéloides.** (Über die Physiopathologie der hämopoëtischen Gewebe. Cytologische und histiochemische Untersuchungen. Erste Mitteilung: Knochenmark und myeloisches Gewebe.) Folia haematologica 1909, Bd. 7, H. 6, S. 321—338.)

Am Anfang der Arbeit gibt Verfasser etliche dankenswerte technische Anhaltspunkte. Das Ergebnis seiner Untersuchungen besagt, daß die myeloischen Gewebe der Vertebraten den Sitz von stofflich aufbauenden Prozessen darstellen, daß aber im Knochenmark der Mammiferen auch Abbauprozesse stattfinden. Die Aufbauprozesse werden ausgelöst durch sekretorische Elemente, welche eine lipoide und eine proteïnartige Substanz liefern. Die Lipoidsubstanz ist vielleicht in Form des Lecithins enthalten in den Megakaryocyten, in den Mutterzellen der Hämoblasten (Normoblasten) und den Elementen der Leucocytenreihe. Verfasser führt auch aus, daß es im Knochenmark eine primordiale Mutterzelle gebe, aus der die weißen und roten Blutzellen hervorgehen. Das Knochenmark sei im Gegensatz zu den myeloischen Geweben andrer Wirbeltiere Sitz von stofflichen Abbauprozessen, die durch Pigmentzellen ausgelöst werden, welche die Kerne von roten Blutkörperchen fressen. Diese Kerne gehen unter verschiedenen Transformationen zugrunde und gäben so die Quelle zur Pigmentbildung ab.

Gg. B. Gruber.

18) Pirone, Raphaël (Petersburg). **Sur les cellules plasmatiques (Plasmazellen).** (Über die Plasmazellen.) (Folia haematologica 1909, Bd. 7, H. 7.)

Die Plasmazellen sind histiogene, nicht hämatogene Gebilde, sind nicht nur pathologischen, sondern auch normalen Geweben eigentümlich und wechseln quantitativ nach der Funktion der betreffenden Gewebe. Man kann sie mit den gleichen Mitteln hervorrufen, mit denen man Entzündungen erzeugt. Die Plasmazellen, die ihren Sitz vielfach in lymphatischen Geweben haben, sind mobile Elemente und nehmen, soweit sie den lymphatischen Apparaten des Darmes angehören, am Stöhrschen Phänomen teil, d. h. sie wandern durch das Darmepithel in die intestinalen Drüsenschläuche hinein, was sie nach Pirone mit den Lymphocyten und den Eosinophilen gemein haben. Sie können bei dieser Wanderung schadlos bleiben oder auch zerstört werden. *Gg. B. Gruber.*

19) Pappenheim, A. Die Stellung der Myelome und Chlorome unter den Primärerkrankungen des hämatopoetischen Apparates. (Folia haematologica 1909, Bd. 7, H. 8, S. 439—476.)

Es handelt sich um ein in der Berliner hämatologischen Gesellschaft erstattetes Referat. Ist im Original nachzulesen, da zum weiteren Referat ungeeignet.

Gg. B. Gruber.

20) Schilling, V. Mitosen in lymphoiden, mononukleären Exsudatzellen beim Meerschweinchen. (Folia haematologica 1909, Bd. 7, H. 8, S. 477—481.)

Künstlich hervorgerufenes Peritonealexsudat beim Meerschweinchen (nach der Pfeifferschen Versuchsanordnnng) enthalten 3—4 Stunden nach Veranlassung der Exsudatierung amphophile Leucocyten, nach 8—24 Stunden große, breitprotoplasmatische, lymphoide Zellen, die bis zum 2. und 3. Tage zunehmen; diese Zellen entwickeln gegenüber den Granulocyten starke Makrophagentätigkeit. Nach etlichen weiteren Tagen werden diese Zellen den echten Lymphocyten immer ähnlicher. Auch stellen sich Eosinophile reichlich im Exsudat ein. — Die Zahl der Makrophagen sei eine große, ihre Vermehrung geschehe sehr schnell. Man finde doppelkernige Zellen in den Exsudaten, deren Kerne sehr jugendlich, stark basophil sind. Auch Mitosen in allen Stadien sind aufzufinden. Es handelt sich offenbar um eine lokale Bildung von lymphoiden, mononukleären Zellen. *Gg. B. Gruber.*

21) Stschastnyi, S. M. (Odessa). **Blutplättchen und hämolytisches Serum.** (Agglutination der Plättchen und hämolysehemmender Einfluß der Plättchen; Komplementbindung durch dieselben. I. Mitteilung.) (Folia serologica 1909, Bd. II, H. 6, S. 285—302.)

Die Beobachtungen des Verfassers ergaben, daß die Blutplättchen gleich den Erythrocyten durch hämolytisches Serum agglutiniert werden; wird das Agglutinin für Erythrocyten zerstört, so kann das hämolytische Serum auch nicht die Plättchen agglutinieren. Wahrscheinlich wirkt das Agglutinin stärker auf die Erythrocyten als die Plättchen. Der Ambozeptor des hämolytischen Serums ist nicht nur für Erythrocyten, sondern auch für die Plättchen spezifisch. Die Spezifität des Ambozeptors für die Plättchen äußert sich durch die Tatsache des die Hämolyse hemmenden Einflusses der Plättchen, der durch die Bindung des Komplementes im hämolytischen System von seiten der Plättchen bedingt ist. Nur die Plättchen derselben Tierart, für die das Serum spezifisch ist, vermögen das Komplement im hämolytischen System zu binden. Der Ambozeptor des hämolytischen Systems kann sowohl seitens der Erythrocyten wie auch seitens der Plättchen gebunden werden, die ungefähr in gleicher Weise wirken. Das hämolytische Serum übt auf die Plättchen einen schädlichen Einfluß aus, indem es dieselben wesentlich modifiziert. *Gg. B. Gruber.*

22) Schenk, Ferd. (Prag). **Untersuchungen über Tuberkuloseantikörper und deren Übergang von Mutter auf Kind.** (Folia serologica 1909, Bd. 2, H. 7, S. 343—353.)

Die bei der Tuberkuloseinfektion durch Behandlung der Mutter erzielten Antikörper sind auch beim Kinde vorhanden; praktisch bedeutungsvoll ist diese Tatsache nicht, da es sich hierbei nur um einen vorübergehenden Zustand handelt *Gg. B Gruber.*

23) Filippi, Edoardo (Florenz). **Ein Vorschlag für einen chemischen Spannungs- und Reibungs-Meßapparat.** (Folia serologica 1909, Bd. 2, H. 8, S. 393—398.)

Nicht zum Referat geeignet. *Gg. B. Gruber.*

24) Salzberger, Lili. Untersuchungen über die Verdauungsleucocytose im Säuglingsalter. (Inauguraldissertation Freiburg i. B., 39 Seiten.)

Moro, der als erster die Leucocytenschwankungen in der Verdauungsperiode numerisch feststellte, fand bei Brustkindern in der Verdauungsperiode eine geringe Leucopenie. Um nun zu sehen, ob nicht überhaupt zu den verschiedenen Tageszeiten Schwankungen in der Leucocytenzahl auftreten, untersuchte Salzberger zunächst 3 Kinder im nüchternen Zustand daraufhin und fand, daß die am Morgen gezählte Leucocytenmenge bis zum Mittag, ja bis zum Abend absinkt, um dann zur Norm zurückzukehren. An 4 Brustkindern konnte sie sodann Moros Befund der Leucopenie nach dem Trinken bestätigen. Dagegen ergaben Untersuchungen an 11 künstlich ernährten Säuglingen kein einheitliches Resultat — entsprechend den wechselnden Befunden Moros. Nur 7 Fälle reagierten nach $1^1/_2$—4 Stunden nach der Fütteruug mit Leucocytenvermehrung im Blute, wobei eine Verschiebung des Leucocytenbildes zugunsten der neutrophilen Polymorphkerningen zu bemerken war. Die übrigen 4 Fälle ergaben Leucocytengleichgewicht mit den gewohnten Tagesschwankungen. Beim Übergang von der natürlichen zur künstlichen Ernährung stellte Moro eine steigende Leucocytose, die ihren Grund in der Einführung des artfremden Eiweißes haben sollte. Die 5 einschlägigen Untersuchungen Salzbergers stimmen mit Moros Befund nicht überein. Zwar blieb nach dem Nahrungswechsel die auf Ammenmilch folgende Leukopenie aus, aber es trat keine so abundante Leucocytose auf wie in Moros Fall, wenn auch 2 Kinder 2—3 Stunden nach der ersten Kuhmilchdarreichung ihren Leucocytenwert um 2000 vermehrten. Eine Untersuchungsreihe ergab ferner, daß zwischen Verdauungslipämie und Verdauungsleucocytose kein Zusammenhang ist, eine andere, daß das Neugeborene auf die erste Mahlzeit überhaupt nicht mit Leucocytose reagiert. Es ergibt sich, daß die Verdauungsleucocytose nicht regelmäßig ist, folglich kann sie diagnostisch nicht von Wert sein. *Gg. B. Gruber.*

25) Mollier, S. (München). **Die Blutbildung in der embryonalen Leber des Menschen und der Säugetiere.** (Mit 4 Tafeln und 8 Textfiguren.) (A. f. mikr. Anat. u. Entw. 1909, Bd. 74, S. 474—524.)



Nachdem der Verfasser auf die einschlägigen Arbeiten Neumanns, van der Strichts, Kostaneckis, Martin B. Schmidts, Kuborns, Saxers, Hiltons, Nägelis, Wains, Schriddes, Maximows und Lobenhoffers eingegangen ist, stellt er zunächst die Hauptfragen zusammen, die auf morphologischem, physiologischem und klinischem Arbeitsgebiete über die Blutbildung in der Leber besonders interessieren. Mollier untersuchte menschliche Embryonen, deren kleinster 7,7 mm maß, und Kaninchenembryonen von 10—27 Tagen Alter. Er fand, daß vom visceralen Mesodermblatt ein netzartiges Mesenchym, das Reticulum gebildet wird, aus dem sich Endothelien, Blutzellen und Stützgewebe differenzieren; alle blutbildenden Gefäßanlagen haben reticuläre Wand, innerhalb deren, also außerhalb des Gefäßlumens die Blutzellenbildung vor sich geht. Es findet dann kein selbständiges Wandern der Blutzellen durch das Endothel statt, vielmehr gelangen durch offene Reticulummaschen die Blutzellen in die Gefäßlichtung. Ist die Blutbildung beendigt, dann verdichtet sich das Reticulum zur geschlossenen Endothelröhre. Die Leber beginnt fast sofort nach ihrer ersten Anlage Blut zu bilden, und zwar vor allem rotes Blut aus Zellen (Hämogonien), die aus dem Leberreticulum frei werden. Diese Zelle ist groß, einkernig, stark basophil (in der klinischen Hämatologie nicht beschrieben). Durch Teilung in Größe und Struktur verändert entstehen die »Hämoblasten«, die Hämoglobin bilden (Erythroblasten) und durch Kernverlust zu Erythrocyten werden. Die Hämogonie ist sehr stark verschieden von irgend einer Lymphocytenform, während im Hämoblastenstadium eine große Ähnlichkeit mit echten Lymphocyten besteht. Es ist nicht zu entscheiden, ob diese Zellen nicht tatsächlich je nach äußeren Umständen entweder zu Lymphocyten oder zu Erythrocyten reifen; denn auch in Lymphfollikeln, also bei ausgesprochener Lymphocytenbildung, ist die Stammzelle eine Hämogonie, die der in der Leber — was Form und Abstammung aus dem Reticulum anlangt — völlig entspricht. Wahrscheinlich ist die Leber kein lymphatisches Organ; jedoch ist sie ein myeloisches; denn sie läßt Leucocyten, vor allem Eosinophile entstehen — ebenfalls in Abstammung von der Hämogonie. Die Hämogonie scheint von Anfang an unter bestimmten Bedingungen die Ausbildung von Leucocyten und Erythrocyten anzustreben; die Zellreihen scheinen dann für Leuco- bezw. für Erythropoëse ganz selbständig zu bleiben. Das Leberreticulum liefert auch das Gefäßendothel, das kollagene Stützgewebe und die Gitterfasern der Leber. Die durch Untersuchungen der Fr. Müllerschen Klinik (München) nachgewiesene und genauer beschriebene regenerative Blutneubildung in der Leber geht entweder von einem noch von früher her vorhandenen Reticulummaterial an der äußeren Oberfläche der Leberkapillaren aus, oder es gehen die Kapillaren mit ihrem geschlossenen Endothel neuerdings in ein Reticulum über, das die Hämogonien und die Möglichkeit für extravasculäre Blutbildung und Einbringung der Zellen in den Blutstrom liefert. *Gg. B. Gruber.*

26) Pappenheim, A. Über die Deutung und Bedeutung einkerniger Leucocytenformen in entzündlichen Zellanhäufungen mit besonderer Rücksicht auf die lokale Eosinophilie. (Folia haematologica 1909, Bd. 8, H. 1, S. 1—13.)

Nach einer Rekapitulation der Grundanschauungen und Leitsätze, die auf dem Gebiet der Entzündungsfrage von hämatologischer Seite geäußert wurden, sowie nach Zusammenstellung der bisher kennen gelernten Theorien für die entzündliche extravasculäre Leucocytenanhäufung überhaupt, kommt P. auf die Eosinophilie zu sprechen; zwei Fälle von Eosinophilie seien zu unterscheiden: Lokale Eosinophilie mit Bluteosinophilie und lokale Eosinophilie ohne Bluteosinophilie. Bei der ersten Form stammt wahrscheinlich ein Teil der lokalen Eosinophilen aus dem Blut, unwahrscheinlich ist es, daß das Blut seine Eosinophilie der Lokaleosinophilie dankt; es kann aber auch ein konstitutioneller Prozeß vorliegen, der Knochenmark und perivasculäres Gewebe in gleichem Maße ergriffen hat und eosinophiloplastisch beeinflußt. Wenn nur lokale Eosinophilie besteht, kann sie überwiegend polynucleär sein, dann stammen die Eosinophilen wohl aus dem Blute (Leberegel). Oder aber die lokale Eosinophilie ist überwiegend mononucleär (malignes Lymphoma und viele Fälle akuter myeloischer Leukämie). Es



handelt sich hier um lokale Entstehung von Eosinophilen durch ein lokal abgelagertes und produziertes Toxin. Diese eosinophilen Zellen können retrograd ins Blut gelangen. Es bestehe bezüglich der Genese lokaler Eosinophilie die Streitfrage, ob die Eosinophilen des Gewebes aus im Gewebe entstandenen oder aus von der Blutbahn eingewanderten »Lymphocyten«, oder ob sie aus lymphocytenähnlichen Vorstufen von Leucocyten (Mikroleucoblasten) entstehen, die ebenfalls entweder dem Gewebe selbst oder durch Auswanderung der Blutbahn entstammen. *Gg. B. Gruber.*

27) Lewin, C. Die Stellung des Lymphosarkoms zu den hyperplastischen und blastomatösen Neubildungen. Aus Lewins Buche »Die bösartigen Geschwülste vom Standpunkt der experimentellen Geschwulstforschung dargestellt«. (Folia haematologica 1909, Bd. 8, H. 1, S. 21—30.)

Nachdem der Autor versucht hat, die einzelnen Formen der Geschwülste des lymphatischen Apparates zu trennen, bespricht er die Schwierigkeit für den Kliniker und Pathologen, stets eine genaue Rubrizierung der aufgeführten Geschwulstformen anzustellen. Namentlich in Bezug auf die Lymphosarkomatosis habe das zu gelten. Infektiöse Granulome und Lymphosarkome könnten in ursächlichem Zusammenhang stehen (Versuch von Brandts). Die Mehrzahl der Pathologen und Hämatologen sei geneigt, eine Noxe anzunehmen, welche die Lymphocyten zu hyperplastischer Wucherung von außerordentlicher Größe zwingen könne, wobei ein infiltratives Wachstum, selten eine echte Metastasierung auf dem Blutwege stattfinde. Infektionserreger bezw. Toxine gäben zu solcher Wucherung Anlaß und sind somit die Ursache, daß die anfänglich hyperplastische Neubildung das anatomische Bild der echten Geschwulst, des Blastoms annimmt (leukämische und aleukämische Tumoren mit infiltrativem Wachstum, Lymphosarkomatose Kundrats.) Zwischen den anerkannt infektiösen Granulomen und den Tumoren, die durch einen wahrscheinlich infektiösen hyperplastischen Reiz hervorgerufen werden, gebe es Übergänge. Aus beiden Tumorenarten gingen echte Lymphosarkome hervor, die allen Forderungen der pathologischen Anatomie entsprechen. Alle drei Gruppen seien wohl — wie auch Pappenheim annimmt — histologisch und pathogenetisch Erscheinungen einer und derselben Krankheit. Verfasser schließt: »Geben wir aber zu, daß Lymphocyten durch infektiöse, toxische Einflüsse zu einer atypischen Wucherung gebracht werden können, so müssen wir auch für andere Zellen dieselbe Möglichkeit zulassen. Und wir ziehen nur die logische Konsequenz, wenn wir dann auch für Epithelien das in Anspruch nehmen, was für andere Körperzellen, die Lymphocyten, zugestanden wird.« *Gg. B. Gruber.*

28) Maximow, A. Der Lymphocyt als gemeinsame Stammzelle der verschiedenen Blutelemente in der embryonalen Entwicklung und im postfetalen Leben der Säugetiere. (Folia haematologica 1909, Bd. 8, H. 2, S. 125—135.)

Die primitiven Blutzellen der Blutinseln sind keine Erythroblasten, sondern vollkommen indifferente Elemente mit rundem, hellen Kern und schmalem, basophilem Protoplasma; sie sind (beim Hühnchen) sofort amöboid, ähneln sehr den großen Lymphocyten, wuchern stark, werden auch durch Umbildung aus den abgelösten Endothelzellen der primitiven Gefäße gebildet. Dann erfolgt eine Spaltung in zwei Zellarten, von denen die eine Hämoglobin ausarbeitet (primitive Erythroblasten), die allmählich aussterben; die andere Art entspricht morphologisch ganz dem Begriff des großen Lymphocyten, stellt die ersten Leucocyten des Embryo vor. Diese »Lymphocyten« werden in der Area vasculosa zum Ausgangspunkt der Erythropoëse, erzeugen durch heteroplastische Wucherung die sekundären (bleibenden) Erythroblasten. Außerdem aber erzeugen diese »Lymphocyten« Megakaryocyten und verschiedene andere Elemente. Die sekundären Erythroblasten stoßen allmählich ihren degenerierten Kern aus (bei normaler Blutbildung), für einen Kernschwund spricht dagegen nichts. Dies spielt sich alles im Gefäßnetz der Area vasculosa ab. — Indes bemerkt man im Körpermesenchym, das zuerst ganz frei von Wanderzellen ist, schon sehr bald das Auftreten freier »Wanderzellen«, die durch Abrundung und Isolierung aus gewöhnlichen, indifferenten Mesenchymzellen entstehen; sie sind großenteils



lymphocytenähnlich — wie die »Lymphocyten« der Area vasculosa, doch bestehen mannigfaltige Unterschiede in der Plasmastruktur; gemeinsam ist diesen Wanderzellen die progressive Entwicklungstendenz und die morphologische und physiologische Identität mit den intravasalen Lymphocyten der Area vasculosa. Ein Teil der »Lymphocyten« des Mesenchyms verwandelt sich in granulierte Myelocyten und Leucocyten, die im Gewebe zerstreut liegen und bald degenerieren (abortive Leucocyten). — In der embryonalen Leber treten Wanderzellen zwischen den Leberzellbalken und dem Gefäßendothel auf, die aus dem Mesenchym des Septum transversum stammen, in das das Leberparenchym hineinwächst. Aus diesen Wanderzellen werden große, wuchernde Lymphocyten, die Erythroblasten produzieren; ein kleiner Teil bildet Granulocyten und Megakaryocyten. Auch im indifferenten Mesenchym des jungen Knochenmarkes verwandelt sich ein Teil der fixen Zellen in Wanderzellen, die das Aussehen typischer Lymphocyten annehmen und durch differenzierende Wucherung Erythroblasten, Megakaryocyten und Granulocyten der drei verschiedenen Arten erzeugen, wobei ein Teil auch rein lymphoblastisch funktioniert. Die große Menge der endgültigen Lymphocyten entsteht im Körper erst viel später, sie stammen aus dem Knochenmark zum kleinen Teil, besonders aber aus der Thymus und aus den Lymphdrüsen. Die in die Thymus umgewandelten Wanderzellen erzeugen nie Erythroblasten, nur sehr spärlich Granulocyten, fast immer echte Lymphocyten, »die ins Blut ausgeschwemmt werden«. Auch in den Lymphdrüsen ist die Genese der Lymphocyten aus Mesenchymzellen zu ersehen. — Man kann auf Grund der embryonalen Untersuchungen nicht zwischen Myeloblasten und Lymphoblasten unterscheiden; eine einzige »ubiquitäre, indifferente, polymorphe, wandernde Mesenchymzelle« liefert die verschiedenen Differenzierungsprodukte. —

Was die Wechselbeziehungen zwischen kleinen und großen Lymphocyten im ausgewachsenen Organismus anbelangt, so glaubt Maximow, daß die kleine und die große Form nur vorübergehende Zustände im Leben ein und derselben Zelle sind, daß infolge von Relation zwischen Kern und Plasma durch die vorherige intensive Wucherung der kleine Lymphocyt nicht teilungsfähig ist, daß er aber unter günstigen Bedingungen durch Hypertrophie wieder zum vermehrungsfähigen Großlymphocyten werden kann. — Was die Unterscheidung des Lymphoblasten vom Myeloblasten im erwachsenen Organismus anbelangt, so sagt Autor, daß unter den Myeloblasten selbst oft größere Unterschiede bestehen, als zwischen Myeloblasten und Lymphoblasten. Auch die Altmann-Schriddesche Granulafärbung gibt keine einwandsfreien Unterschiede für Myelo- und Lymphoblasten, zumal diese Granula je nach dem Funktionszustand der Zelle recht verschieden in Art und Zahl sein können. Es sei auch für den erwachsenen Organismus kein Grund vorhanden zur Annahme der Existenz zweier scharf getrennter Zellarten, der Myeloblasten und Lymphoblasten. Der »Lymphocyt« im weitesten Sinne des Wortes, der je nach seinem Aufenthaltsort und seinen Existenzbedingungen verschieden aussieht, kann die verschiedenen Blutelemente liefern. Der kleine Lymphocyt des Blutes ist nur eine leichte Form dieser differenzierungsfähigen Zelle, die für die Zirkulation im Lymph- und Blutstrom in solcher Gestalt am besten geeignet erscheint. *Gg. B. Gruber.*

29) Butterfield, E. E. Beitrag zur Morphologie der Chloromzellen. Mit einer Tafel. (Folia haematologica 1909, Bd. 8, H. 3, S. 179—184.)

Mitteilung zweier Fälle von Chloroleukämie, deren einer typisch myeloischer Art ist, während der andere atypisch myeloisch genannt werden muß; an beiden Fällen, sowie an zwei weiteren von Libman zur Verfügung gestellten, überwogen im klinischen Blutbefund eigentümliche, schwer zu klassifizierende Zellen, die nie in so großer Zahl (7%) im Blut und auch nachher in den blutbildenden Organen gefunden wurden. Zwei Eigenschaften fallen an ihnen auf: Der nur bei guter Kernfärbung differenzierbare Kern ist ein vielfach verschlungenes Konvolut von derartiger Ineinanderstülpung, daß man ihn bei weniger guter Färbung für myelocytenähnlich halten könnte. Ferner ist das basophile Protoplasma durch spärliche Granulationen charakterisiert, die mit verschiedenen Methoden



sich der Granulation der Vorstufen der neutrophilen Myelocyten äußerst ähnlich erwiesen. Es handelt sich wohl um »entdifferenzierte« (Türck), in ihrer Entwicklung gestörte Zellen der neutrophilen Reihe. Ihr Vorkommen scheint für das Chlorom eine gewisse diagnostische Bedeutung zu haben. — Der grüne Farbstoff der chloromatösen Wucherungen erwies sich nur in verdünnter Essigsäure (3%) löslich. Beim Liegen an der Luft schwindet die grüne Farbe, kommt aber in einer Wasserstoffatmosphäre wieder zum Vorschein. Interessant ist, daß die zwei Fälle Butterfields Hämosiderose der vom Chlorom befallenen Organe zeigten, einer sogar leicht abspaltbares Eisen im Urin, was bei chronisch verlaufender typischer Leukämie nicht vorzukommen pflegt. — In einer Anhangsnotiz macht Pappenheim zur cytologischen Natur der abgebildeten Chloromzellen Butterfields einige Bemerkungen. *Gg. B. Gruber.*

30) Ritz, H. Studien über Blutregeneration bei experimentellen Anämien. (Folia haematologica 1908, Bd. 8, H. 3, S. 186—193.)

Die Zusammenfassung der Arbeit besagt: »Die Regeneration des Hämoglobins und der roten Blutkörperchen erfolgt nach experimentellen Anämien durch Blutgifte (bei Kaninchen) regelmäßig schneller als nach Aderlaßanämien. — Am schnellsten erfolgt die Regeneration nach den durch Phenylhydrazin hervorgerufenen Anämien in den ersten Tagen nach Aussetzen der Injektionen. Gegen Ende der Regenerationsperiode nimmt sie an Schnelligkeit progressiv ab. — Die Schnelligkeit der Regeneration ist bei toxischen Anämien von der Dauer der vorausgegangenen Anämie unabhängig. Bei den posthämorrhagischen Anämien dagegen verläuft die Neubildung umso langsamer, je länger die Anämisierung gedauert hat. Es tritt hier eine vorübergehende Verminderung der Leistungsfähigkeit der Blutbildungsstätten ein. — Die schnellere Regeneration bei der Giftanämie ist wahrscheinlich dadurch zu erklären, daß die in der Blutbahn selbst zerfallenden Erythrocyten das Material zur Neubildung roter Blutkörperchen liefern oder als Reiz auf die blutbildenden Organe wirken.«

Gg. B. Gruber.

31) Ciaccio, Carmelo. Sur la physio-pathologie des tissus hemopoïétiques. 2me. Partie. Métabolisme des tissus lymphoides. Recherches chimiques, histochimiques, biochimiques et cytologiques. (Über die Physio-Pathologie der blutbildenden Gewebe. 2. Teil: Stoffwechsel der lymphatischen Gewebe.) Mit einer Tafel. (Folia haematologica 1909, Bd. 8, H. 2, S. 135—178.)

Auf Grund seiner Ausführungen kommt Autor u. a. zum Schlusse, daß unter normalen Bedingungen die lymphatischen Gewebe zwei Serien von »Elementen« für die Zirkulation hinausliefern: nämlich erstens reife Elemente, gewissermaßen als monocelluläre Drüsen, die mit Secretionsfähigkeit begabt sind und fast immer aus der Milzpulpa stammen oder aus der Marksubstanz der Lymphknoten oder aus dem Netz. Diese Elemente korrespondieren mit den großen Mononucleären und den Übergangsformen; zweitens noch indifferente und dafür einer weiteren Entwicklung fähige Elemente; diese Entwicklung könne vollendet werden in den Lymphgeweben, im Knochenmark und vielleicht in bestimmten Fällen im Blute. Vorher bespricht er den Fettstoffwechsel, dann den der Nucleine im Verhältnis zu dem der lymphatischen Gewebe, handelt auch vom Stoffwechsel der Milzpulpa und Markregion der Lymphknoten und endlich dem Proteinstoffwechsel, sowie dem der Chromatoproteïde und Pigmente. Die Einzelheiten der breiten Ausführungen sind im Original nachzulesen. *Gg. B. Gruber.*

32) Vallillo, Giovanni. Hypoéosinophilie hématique et Histoéosinophilie dans la fièvre aphtheuse. (Eosinophilenverminderung im Blute und Gewebseosinophilie beim Aphthenfieber.) (Folia haematologica 1909, Bd. 8, H. 2, S. 111—125.)

Verfasser machte seine Untersuchungen vor und nach der Impfung mit aphthöser Glycerinlymphe, besonders dann, wenn die Höhe der Krankheit erreicht war. Seine Ergebnisse lauten: Während der Periode des ausbrechenden Exanthems finden wir bei Tieren mit Aphthenseuche beträchtliche Hypoeosinophilie des Blutes, die mit einer lokalen Eosinophilie derjenigen Körperpartien

korrespondiert, wo sich das Virus eingenistet, oder wo es eliminiert wird. (Maul, Euter, Klauen bezw. Labmagen und Darm.) Die Verschiebungen der Mengenverhältnisse dürfen nicht auf einen cytolytischen Prozeß bezogen werden, sondern müssen ausschließlich auf toxische Wirkung des Aphthenvirus bezogen werden. *Gg. B. Gruber.*

33) Dominici, H. De l'origine lymphatique ou amyéloide des Polynucleaires ou leucocytes granuleux à noyan polymorphe. (Über den lymphatischen bezw. nicht myeloischen Ursprung der Polynucleären, d. h. der granulierten, polymorphkernigen Leucocyten.) Mit einer Tafel. (Folia haematologica 1909, Bd. 8, H. 2, S. 97—106.)

Dominici will, wie er ausdrücklich bemerkt, mit dieser Arbeit nicht die Existenz der Myelocyten (Ehrlichs) leugnen, oder einen Zweifel in deren Umformung zu Polynucleären setzen. Er will nur zeigen, daß Polynucleäre auch aus lymphatischen Zellen entstehen können, die nichts vom Typus der Myelocyten während ihrer Entwicklung an sich haben. (Diese Entwicklung nennt er »évolution amyéloide.«) Die Lymphocyten, die sich direkt in granulierte Polynucleäre verwandeln, nehmen an Größe zu, beladen sich mit specifischen Granulationen und ändern ihre Kernform zu Gunsten einer Lappung. Auch die eigentlichen Mononucleären mit mehr oder minder kompaktem Kern sind fähig, direkt zu granulierten Polynucleären zu reifen. An der lokalen Eosinophilie versucht Dominici mit Hilfe einer Reihe von schönen Abbildungen seine Anschauung zu erhärten. *Gg. B. Gruber.*

34) Pappenheim, A. Zur vorstehenden Mitteilung Dominicis. Mit einer Tafel. (Folia haematologica 1909, Bd. 8, H. 2, S. 97—106; 107—110.)

Pappenheim bestätigt nach Untersuchungen am Kaninchen Dominicis Beobachtungen vollinhaltlich. In der Umgebung der Gefäße kann man die ganze Entwicklung der histiogenen Eosinophilen verfolgen. Zunächst schwellen fixe Bindegewebszellen mit Fortsätzen an, färben sich stärker, sondern sich nach Einziehung der Fortsätze ab und werden zu großen »endothelialen Lympholeucocyten« (Makrophagen Metschnikoffs, leucocytoiden Wanderzellen Marchands, großen Mononucleären Ehrlichs). Der schmalleibige Großlymphocyt spielt zur Entwicklung der Eosinophiloplastik kaum eine nennenswerte Rolle. Die Lympholeucocyten verwandeln sich durch Amitose und wohl auch Mitose fortgesetzt in immer kleiner werdende Generationen schmalleibiger lymphocytenähnlicher Gebilde, in histiogene Lymphocyten, welche nun durch Aufnahme von α-Granula und Ausziehung des Kernes zu polymorphkernigen, eosinophil granulierten Leucocyten werden. Gemäß den Ergebnissen der Untersuchungen zur Entzündungslehre müssen diese perivasculären lymphocytoiden Zellen als Lymphocyten gedeutet werden; sonach haben wir also hier den Übergang von perivasculären Lymphocyten zu Granulocyten; für Ehrlichs Anschauung, daß die einkernigen, kleinen »lymphocytoformen Myelocyten«, denen wir bei dieser Umwandlung begegnen, durch Zerfall ausgewanderter Blutleucocyten entstehen, sind keine Anhaltspunkte vorhanden. Auch für Weidenreichs Anschauung der Entstehung von polymorphkernigen aus Lymphocyten mit Ueberspringung eines einkernigen »Mikromyelocytenstadiums« ist bei Pappenheims Untersuchungen kein Beweis gefunden worden. *Gg. B. Gruber.*

Physiologie und physiologische Chemie.

35) White, Jean. Die Fermente und die Lebensdauer von ruhenden Samen. (Proc. Royal Soc. London, Serie B, 81, 417—442, 27./10. 1909 [18/3.].)

In ruhenden Samen von Weizen, Mais, Gerste, Hafer und Roggen fand Verfasser diastatische, fibrinverdauende und erepsinartige Fermente. Die Wirkung derselben hält 20 und mehr Jahre vor und dauert länger als die Keimfähigkeit. Letztere zeigte sich nach 11—16 Jahren bei Weizen, 8—10 Jahren bei Gerste, 5—9 Jahren bei Hafer und nach über 5 Jahren bei Mais und Roggen verschwunden. Die Lebensfähigkeit der Getreidesamen hängt von klimatischen



Verhältnissen ab, so daß ein trockenes Klima eine längere Keimfähigkeit bedingt. Durch trockene Hitze bei 130—131° wurden nach 1 Stunde alle Fermente zerstört. Die Diastase war am widerstandsfähigsten. Das Behandeln der Samen mit flüssiger Luft (2 Tage lang) setzt zwar die Keimfähigkeit herab, schädigt aber in keiner Weise die Fermente. *Brahm.*

36) Wakeman, A. J. u. Dakin, H. D. Die Zersetzung der β-Oxybuttersäure und Acetessigsäure durch die Leberenzyme. (Journ. of Biol. Chem. 6, 373—389, Sept. 1909, New-York. Lab. C. A. Herter.)

Durch Behandeln von β-oxybuttersaurem Ammonium mit Leberbrei von Hunden konnten Verfasser nachweisen, daß ein beträchtlicher Teil der angewandten Säure zu Acetessigsäure oxydiert wurde. Auch wässerige Leberauszüge besaßen dieselbe Wirkung. Letztere wird hervorgerufen durch ein Enzym, für das Verfasser den Namen β-Oxybutyrase vorschlagen. Das Enzym findet sich in wässerigen Leberauszügen und wird durch Ammoniumsulfatlösung gefällt. Ein Zusatz von Blut steigert die Enzymwirkung, ebenso ein Oxyhämoglobinzusatz. Essigsäure verlangsamt den Reaktionsverlauf in einer Konzentration von 0,2%, während Na_2CO_3 (0,1—0,25% begünstigend wirkt. Stärkere Alkaligaben wirken stark schädigend. Der Enzymgehalt und die Wirkung desselben wird durch eine veränderte Lebensweise des Hundes, durch Hungern, reichliche Kohlehydratzufuhr oder künstlichen Diabetes nicht verändert. Leucocyten, Pancreas oder Milz und Knochenmark bewirken keine Veränderung. Auch die Einwirkung von acetessigsaurem Na auf Leberbrei wurde von Verfassern untersucht. Es zeigte sich, daß in der Leber ein Enzym vorhanden ist, das im Stande ist, Acetessigsäure zu zersetzen, ohne Aceton abzuspalten. Blutzusatz bedingt keine Verstärkung der Reaktion. Das Enzym ist an das Lebergewebe gebunden, wässerige Auszüge sind wirkungslos. Einzelheiten sind im Original einzusehen. *Brahm.*

37) Dox, Arthur Wayland. Die intercellularen Enzyme der niederen Pilze, besonders von Penicillium camemberti. (Journ. of Biol. Chem. 6, 461 bis 457, Sept. 1909, Yale Univ. Sheffield Lab. of Physiol. Chem.)

Aus Reinkulturen von Penicillium camemberti, die nach dem Aceton-Ätherverfahren in ein Dauerpräparat umgewandelt waren, konnte Verfasser nachstehende Enzyme nachweisen. Protease, erkannt an der Einwirkung auf Casein, Gelatine und Wittepepton. Peptolytische Enzyme, die Fibrin, Eieralbumin und ähnliche native Eiweißstoffe angriffen, wurden nicht gefunden. Weiter wurden gefunden eine Nuclease, Amidasen, Enzyme, die Hippursäure spalten, Emulsin, Amylase, Inulase, Raffinase, Sucrase, Maltase und Lactase. Inulase ist am stärksten vertreten. Glykogen wird nicht oder nur sehr schwer angegriffen. Penicillium camemberti wächst daher auch nicht in einem Medium, das als Kohlenstoffquelle Glykogen enthält. Lipasen konnten nicht nachgewiesen werden, da diese wahrscheinlich durch die Aceton-Ätherbehandlung ausgelaugt waren. *Brahm.*

38) Cerrano, Eugenio. Physikalisch-chemische Untersuchungen über Tränen mit Bezug auf die Praxis der Augenwässer. (Arch. d. Farmacol. sperim. 8, 347—358, Aug. 1909, Florenz, Hochschule, Lab. di Materia Medica.)

Verfasser stellte eine Reihe von Untersuchungen mit der Tränenflüssigkeit an, um dadurch eine Handhabe für die Konzentration der Augenwässer zu gewinnen. Er bestimmte D, die elektrische Leitfähigkeit, die Viscosität, die Oberflächenspannung und den Trockenrückstand. *Brahm.*

39) Tria, Pietro. Chemisch-physikalische Eigenschaften des Blutes bei Entkräftung. (Arch. d. Farmacol. sperim. 8, 359—366, Aug. 1909, Neapel, Physiol. Inst.)

Verfasser untersuchte das Serum von Hunden im Hungerzustand. Er bestimmte das Mol.-Gew., die elektrische Leitfähigkeit und die Viscosität und konnte gegenüber der Norm kaum Unterschiede feststellen. Die Tabellen sind im Original einzusehen. *Brahm.*



40) Underhill, Frank P. u. Hilditch, Warren W. Beobachtungen über den Kohlehydratstoffwechsel bei totaler Thyreoidektomie und partieller Parathyreoidektomie. (Amer. Journ. Physiol. 25, 66—76, 1./10. 1909, Yale Univ. Sheffield Lab. of Physiolog. Chem.)

Wenn bei Hunden die Thyreoidektomie und eine partielle Parathyreoidektomie ausgeführt wird, so genügt die Anwesenheit von zwei Glandulae parathyreoideae, um das Tier am Leben zu erhalten. Es wird nach dieser Operation keine Abnahme der Assimilationsfähigkeit für subkutan eingeführte Glucose gefunden. Auch eine Zunahme der Ammoniakausscheidung konnte im Harn nicht beobachtet werden. Nach Entfernung einer Thyreoidea und von drei Nebenschilddrüsen konnte eine deutliche Abnahme der Zuckerassimilationsfähigkeit beobachtet werden. Nach Entfernung der beiden Schilddrüsen bewirkt salzsaures Adrenalin in Dosen von 1 mg pro kg Körpergewicht eine deutliche Glucosurie, vorausgesetzt, daß zwei Nebenschilddrüsen vorhanden sind. Myxödem wurde nach den Operationen nicht beobachtet. *Brahm.*

41) Mamelli, Efisio u. Ciuffo, Giuseppe. Das Aspirogyl (p-aminophenylarsinsaures Quecksilber) und dessen Heilwirkung. (Clinica medica ital. 1909, 339—353, Pavia, Univ. Chem. Inst. und Clinica Dermosifilopatica.)

Das Aspirogyl wird durch Behandeln einer wässerigen Lösung von p-aminophenylarsinsaurem Na mit Quecksilberchlorid gewonnen. Der erhaltene Niederschlag wird chlorfrei gewaschen. Die Zusammensetzung ist

$$\left(NH_2—C_6H_4—As\begin{matrix}{/\!\!/}O \\ —OH \\ \diagdown O— \end{matrix} \right)_2 Hg.$$

Der Hg.-Gehalt beträgt 31,64 %. Das Aspirochyl ist wenig löslich in kaltem Wasser, etwas mehr in heißem Wasser. Es ist in den gewöhnlichen organischen Solventien unlöslich, löslich dagegen in Säuren und in verdünnten Alkalien. Zur klinischen Verwendung dienten Suspensionen in Glycerin und Vaselinöl. Es finden sich noch Angaben über die Einwirkung auf den Blutdruck, die Giftigkeit und klinische Beobachtungen an Luespatienten. *Brahm.*

42) Hart, E. B. u. Tottingham, W. E. Die Natur der säurelöslichen phosphorhaltigen Bestandteile einiger wichtiger Futtermittel. (Journ. of Biol. Chem. 6. 431—44. Sept. 1909. Wisconsin. Univ. Agricult. chem. Lab.)

Verfasser konnten das Phytin in den Samen von Zea Mays, Avena sativa und Hordeum sativum nachweisen, nicht dagegen in Brassica rutabaga und Medicago sativa. In den untersuchten Samen findet sich das Phytin über das ganze Korn verteilt im Gegensatz zum Weizen, bei dem es in den Schalen der Frucht am meisten vorhanden ist. Der Phytinphosphorgehalt betrug ungefähr 38—48 % des Gesamtphosphorgehaltes. Bei Brassica rutabaga war der meiste Phosphor in anorganischer Form vorhanden (64 %). Es fanden sich auch noch unbekannte P-haltige Verbindungen, die frei von N und in verdünnter Säure löslich waren. Diese Verbindungen machten 24 % des gesamten P-Gehaltes aus. Bei Medicago sativa betrug der Gehalt an anorganischem P 63 % des Gesamtphosphorgehaltes. Auch fanden sich organische P-Verbindungen, die 17 % des Gesamtphosphorgehaltes ausmachten. Dieselben waren N-frei, gaben bei der Säurehydrolyse reduzierende Substanzen, doch keinen Inosit. Die reduzierenden Körper waren wahrscheinlich Glucose. *Brahm.*

43) Leonard, V. N. u. Jones, Walter. Über präformiertes Hypoxanthin. (Journ. of Biol. Chem. 6. 453—60. Sept. 1909. John Hopkins Univ. Physiol. Chem. Lab.)

Verfasser schließen aus ihren Versuchen, daß die wichtigste Purinbase, welche für endogene Harnsäure in Frage kommt, das in den Muskeln präformierte Hypoxanthin ist, welches mit dem Nucleinsäurestoffwechsel nicht unmittelbar zusammenhängt, da es auch trotz der Abwesenheit von Adenase vorkommt. *Brahm.*

44) Levene, P. A. u. Van Slyke, Donald D. Die Leucinfraktion der Eiweißkörper. (Journ. of Biol. Chem. 6. 391—418. Sept. 1909. New-York. Rockefeller Inst. for Medical Research.)

Zur Trennung der bei der Eiweißhydrolyse erhaltenen Leucinfraktion und



der Darstellung von Leucin, Isoleucin und Valin empfehlen Verfasser den Weg über die Bleisalze. Die Trennung von Leucin und Isoleucin von Valin ist quantitativ. Zum Nachweis des Leucins und des Isoleucins ist die polarimetrische Methode in 20 proz. HCl geeignet. Die beiden Leucinisomeren können mittels der Cu-Salze getrennt werden unter Benutzung von Methylalkohol als Lösungsmittel. Das Cu-Salz des l-Leucins ist leicht löslich. Verfasser konnten nachweisen, daß d-Isoleucin durch längeres Kochen mit konz. HCl nicht racemisiert wird. Aus den Eiweißkörpern läßt sich durch Totalhydrolyse über die Estermethode das Isoleucin mit seiner typischen, optischen Aktivität gewinnen. Auch bei verschiedener Konzentration bleibt die spezifische Drehung dieselbe. Die gleichen Beobachtungen werden auch beim l-Leucin gemacht, so daß die polarimetrische Methode zur Identifizierung der beiden Leucinisomeren benutzt werden kann. Isoleucin, aus Casein und Edestin hergestellt, über die Blei- und Kupfersalze gereinigt, zeigten eine spezifische Drehung von $+37{,}35^0$ und $+37{,}44^0$ in 20 proz. HCl. *Brahm.*

45) Levene, P. A. u. Van Slyke, Donald D. Die Leucinfraktion des Caseins und Edestins. (Journ. of Biol. Chem. 6. 419—30. Sept. 1909. New-York. Rockefeller Inst. for Medical Research.)

Verfasser konnten die früher (vgl. vorst. Ref.) mitgeteilten Untersuchungsmethoden über die Trennung der Leucinfraktion bei der Hydrolyse von Casein und Edestin anwenden und fanden, daß in 100 Teilen Casein 7,92 % Leucin, 1,43 % Isoleucin und 6,69 % Valin vorhanden waren. Für Edestin wurden 8,1 % Leucin und 5,6 % Valin gefunden. *Brahm.*

46) Hart, E. B. Eine volumetrische Methode zur Bestimmung des Caseins in der Kuhmilch. (Journ. of Biol. Chem. 6. 445—51. Sept. 1909. Wisconsin. Univ. Agricultur. chem. Department.)

Verfasser empfiehlt nachstehendes Verfahren zur Caseinbestimmung in der Milch. 10,5 ccm Milch werden in einen Erlenmeyerkolben mit 75 ccm dest. Wasser verdünnt und 1—1,5 ccm 10 proz. Essigsäurelösung zugegeben. Das ausgeschiedene Casein wird auf einem 9 bis 11 ccm breiten Filter abfiltriert und mit kaltem Wasser säurefrei gewaschen. Es werden 250—300 ccm Wasser benötigt. Das Filter und das Casein werden wieder in den Kolben zurückgebracht, 75—80 ccm CO_2-freies dest. Wasser hinzugegeben, ferner 10 ccm $^1/_{10}$-n. KOH-Lauge, und der Kolben nach dem Verschließen mit einem Gummistopfen bis zur völligen Lösung des Caseins geschüttelt. Dann wird Phenolphthaleinlösung hinzugegeben und der Überschuß an Alkali mit $^1/_{10}$-n. H_2SO_4 zurücktitriert. Die Differenz zwischen der verbrauchten Säure- und Alkalimenge gibt direkt den %-Gehalt an Casein in der Milch an. Die Resultate sind gut. *Brahm.*

47) Soerensen, L. P. L. Enzymstudien. Bestimmung und Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration bei Enzymreaktionen. (C. r. du Lab. de Carlsberg 8. 1—168. März; Biochem. Ztschr. 21. 131 bis 200. 27/9. 1909. 200—304. 9/10. [29/5.] Kopenhagen. Carlsberg Lab.)

Auf Grund ausgedehnter Untersuchungen kommt Verfasser zu dem Schluß, daß zwischen Acidität und Wasserstoffionenkonzentration scharf zu unterscheiden ist. Nur letzteres Moment kommt bei enzymatischen Spaltungen in Frage. Wenn man den Normalitätsfaktor einer Lösung in bezug auf die Wasserstoffionen durch die Größe 10^{-10} bezeichnet, so wird für den zahlenmäßigen Wert des Potenzexponenten der Name Wasserstoffionenexponent und die Bezeichnung p_H vorgeschlagen. Bei enzymatischen Spaltungen spielt die Wasserstoffionenkonzentration der Versuchsflüssigkeit die gleiche Rolle wie die Temperatur. Unter der Wasserstoffionenkonzentrationskurve eines Enzyms versteht man die Kurve, die erhalten wird, wenn die bei gegebenen Versuchsbedingungen während der Zeiteinheit gespaltenen Substanzmengen als Ordinate benutzt werden, und die Wasserstoffionenkonzentrationskurven verlaufen bei enzymatischen Spaltungen in analoger Weise wie die Temperaturkurven. Zur Messung der Wasserstoffionenkonzentration kann man keine Methoden anwenden, bei welchen die Ionen-



konzentration sich während der Untersuchung ändert. Alle gewöhnlichen acidimetrischen und alkalimetrischen Titrationsmethoden sind daher nicht anwendbar. Auch die katalytischen Methoden sind nicht geeignet, und in den wenigen Fällen, wo diese Methoden anwendbar sind, müssen alle Vorsichtsmaßregeln angewendet werden. Verfasser empfiehlt zwei sich einander ergänzende Methoden, die genaue, aber umständliche elektrometrische und die weniger genaue, aber leicht ausführbare colorimetrische Methode. Beide Methoden werden ausführlich beschrieben. Besonders wird eine Reihe von Fällen angeführt, bei denen die elektrometrische Messung von Flüssigkeiten, die bei enzymatischen Prozessen vorkommen, Schwierigkeiten bereiten.

Auch bei der colorimetrischen Methode werden Fehlerquellen angeführt, die ihre Ursache in der Neigung der Proteinstoffe und ihrer am wenigsten abgebauten Spaltungsprodukte, sich mit Indicatoren zu verbinden, haben, wodurch die colorimetrische Bestimmung ungenau wird. Verfasser empfiehlt 20 Indicatoren, die übrigens nicht unter allen Umständen brauchbar sind. An Beispielen wird die Wichtigkeit der Wasserstoffionenkonzentration bei der Spaltung des Invertins, der Katalase und des Pepsins nachgewiesen. Einzelheiten, Tabellen und Kurven sind im Original nachzulesen. *Brahm.*

48) **Fermi, Claudio. Die trypsinbindende und antitryptische Kraft verschiedener Gewebe und tierischer Albuminoide.** 2. Mitteilung. (Arch. d. Farmacol. sperim. 8. 407—14. Sept. 1909. Sassari. Univ. Hygien. Inst.)

Durch umfangreiche Versuche konnte Verfasser nachweisen, daß die verschiedenen Gewebe, wie Muskeln, Nerven, Herz, Leber, Nierengewebe usw., ein verschiedenartiges Verhalten gegenüber dem Trypsin haben, zum Teil trypsinbindend, zum Teil antitryptisch wirksam sind. Die tryptische Wirkung wurde durch Einwirkung auf Carbolgelatine kontrolliert. *Brahm.*

49) **Harden, Arthur u. Young, W. J. Das alkoholische Ferment des Hefepreßsaftes. IV. Die Vergärung von Glucose, Mannose und Lävulose durch Hefepreßsaft.** (Proc. Royal Soc. London, Serie B, 81. 336—47. 9/10. 1909.)

Anschließend an frühere Untersuchungen (Proceedings Chem. Soc. 24. 115) teilen Verfasser die Resultate von Versuchen mit, aus denen hervorgeht, daß sich Mannose bei Anwesenheit von Phosphaten oder beim Fehlen derselben dem Hefepreßsaft gegenüber in gleicher Weise verhält wie Glucose. Lävulose ähnelt in ihrem Verhalten der Glucose und der Mannose, jedoch konnten Verfasser nachweisen, daß bei Gegenwart von Phosphaten die Gärung viel intensiver verläuft und das Konzentrationsoptimum für Phosphate viel höher liegt. In Glucose- oder Mannoselösungen ruft Lävulose bei Anwesenheit von Hefepreßsaft selbst dann eine äußerst heftige Gärung hervor, wenn ein Überschuß von Phosphaten vorhanden ist. Diese induzierende Kraft ist für die Lävulose spezifisch und kommt weder der Glucose, noch der Mannose zu. *Brahm.*

50) **West, G. S. u. Griffiths, B. M. Hillhousia mirabilis, ein Riesenschwefelbacterium.** (Proc. Royal Soc. London, Serie B, 81. 398—404. 9/10. 1909.)

Kurze Beschreibung der biologischen Verhältnisse des Bacteriums, das in stagnierendem Wasser in England und Irland aufgefunden wurde. Die Größe beträgt im Mittel 60 μ. Die einzelne Zelle enthält an der Außenhaut viele Cilien, zeigt netzartige Struktur mit eingelagerten Schwefelkörnchen. *Brahm.*

51) **Cammidge, P. J. Beobachtungen im Harn bei chronischen Pancreaserkrankungen.** (Proc. Royal Soc. London, Serie B, 81. 372—80. 9/10. 1909.)

Verfasser konnte im Harn von Patienten mit Pancreatitis nach Aufkochen mit konz. HCl, Entfernung der überschüssigen Säure durch Bleicarbonat und Ausfällen der Glucuronsäure mit Bleiacetat, durch Phenylhydrazin ein kristallinisches Produkt isolieren, dessen Menge von der Intensität der Erkrankung abhängig war. F. der Phenylhydrazinverb. war 178—180°. Verfasser schließt aus seinen Versuchen, daß der Harn eine nicht gärfähige Pentose enthält, die sich nicht in freiem Zustand isolieren läßt. Durch Tierversuche konnte noch nachgewiesen werden, daß das bei Pancreatitis beobachtete Verhalten des Harns

durch degenerierende Veränderungen der Pancreasdrüse bewirkt wird. Die Pentose entstammt nach Ansicht des Verfassers dem Nucleoproteinmolekül der Pancreaszellen. *Brahm.*

52) **Plimmer, H. G. u. Fry, W. B. Weitere Resultate über die experimentelle Behandlung von Trypanosomiasis.** Fortlaufender Bericht des Ausschusses der Royal Society. (Proc. Royal Soc. London, Serie B, 81. 354—71. 9/10. 1909.)

Anschließend an frühere Untersuchungen (Proc. Royal Soc. London, Serie B, 80. 477) berichten Verfasser über ihre Untersuchungen mit Lithiumantimonyltartrat, Natriumantimonyllactat, Calciumantimonyllactat an Ratten und Hunden, die mit Trypanosomen infiziert waren. Die Wirkung der beiden letzteren Salze erwies sich als schwächer. Auch über Versuche mit Quassiaextrakt, Antimonmetall und Arsenophenylglycin finden sich Angaben, deren Einzelheiten im Original nachzulesen sind. *Brahm.*

53) **Mamelli, Efisio u. Pinna, Giuseppe. Das Guajadol (p-Jodguajacol) und dessen Heilwirkung.** (Clinic. Medic. Italian. 1908. 1.—16. Sept. 1909. Pavia. Univ.-Inst. für allgem. Chem. und Cagliari. Univ. Medizin. Klinik.)

Kurze Mitteilung klinischer Beobachtungen bei der Verwendung von Guajadol (p-Jodguajacol). *Brahm.*

54) **Meltzer, S. J. Einiges zur Physiologie und Pharmakologie des Magnesiums und Kalziums.** Aus d. Rockefeller-Inst. f. Med. Research in New York. (Deutsche med. Wschr. 1909, Nr. 45, S. 1963—1966.)

Verfasser gibt in diesem dem Internationalen med. Kongreß in Budapest erstatteten Referat eine Übersicht seiner experimentellen Untersuchungen der letzten Jahre, welche die viel verbreitete Anschauung von der hemmenden Wirkung des Ca nicht durchaus bestätigt haben, während dem Mg eine viel stärker hemmende Wirkung zukommt, als bisher meist angenommen wurde. Er hat Tieren Magnesiumsalze in die Blutbahn, in die Gegend der Medulla oblongata, in den Lumbalkanal, in die Umgebung der Nervenstämme injiziert und stets eine Hemmung der nervösen Funktionen gesehen, die je nach Art und Menge der Injektion von leichteren Lähmungen bis zum Tode führte. Diesen Lähmungen gegenüber wirkten Calciumsalze antagonistisch. Das geht soweit, daß man ein durch Magnesium völlig gelähmtes und dem Tode nahe gebrachtes Kaninchen durch intravenöse Injektion einer Calciumchloridlösung in kurzer Zeit wieder zu normalem Leben erwecken kann. Die relative Giftigkeit der verschiedenen Ionen (Mg, Ca, K, Na) steht in einem umgekehrten Verhältnis zu den Mengen, in welchen diese Ionen in dem betreffenden Gewebe vorkommen. *Reiß.*

55) **Wohlgemuth, I.** III. Mitt. **Das Verhalten der Diastase im Blut.** Aus d. exper. biol. Abt. d. Path. Inst. d. Univ. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 381—422.)

Der Autor untersucht mit der von ihm angegebenen äußerst bequemen Methode der Diastasenbestimmung den Diastasegehalt des Serums bei verschiedenen Tieren unter bestimmten Bedingungen. Vena und Arteria femoralis, Carotis und Vena jugularis, Ohrvene, die großen oberflächlichen Venen des Hinterbeines enthalten alle beim Hunde, abgesehen von ganz minimalen Schwankungen, die gleiche Menge Diastase. Plasma und Serum zeigen keinen wesentlichen Unterschied bezüglich ihres Diastasegehaltes. Wenn Übergang in Fäulnis durch Toluolzusatz verhindert wird, erhält sich das diastatische Vermögen im Serum mehrere Monate lang ungeschwächt, Meerschweinchen und Hunde zeigen den höchsten Diastasewert im Blutserum, beim Menschen sind die Werte sehr schwankend.

Der Diastasegehalt des Hundeblutes bleibt nüchtern und 2, 3 und 4 Stunden nach Fleischfütterung annähernd gleich, ebensowenig fallen uns Änderungen nach mehrtägiger Nahrung mit Kartoffeln, Gemüse und Brot auf. 20tägiges Hungern, Steigerung der Pancreastätigkeit usw. lassen auch keinen Einfluß auf das diastatische Vermögen des Serums erkennen. Dagegen führt Unterbindung beider Ausführungsgänge des Pancreas zu einer gewaltigen Diastasevermehrung



im Blutserum, welche bereits 3—5 Stunden nachher einsetzt und nach 24 Stunden ihr Maximum erreicht (Anstiege von 156 auf 2500 und 20000 Einheiten). Nach mehrtägigem Verweilen auf dieser Höhe kehrt die Diastasemenge nach 6—8 Tagen, manchmal auch später zur Norm zurück.

Unterbindung eines Pankreasganges allein führt zu einer beträchtlichen Vermehrung der Blutdiastase, ebenso manchmal partielle Pancreasexstirpation. Totale Pankreasexstirpation kann eine erhebliche Abnahme der Blutdiastase zur Folge haben.

Bei Phloridzin-, Phloretindiabetes, Adrenalinglykosurie und Asphyxie zeigt sich keine Vermehrung der Blutdiastase.

Aus allen seinen Untersuchungen schließt Wohlgemuth, daß die Blutdiastase nicht ausschließlich aus dem Pancreas stammt, sonst müßte sie nach totaler Pancreasexstirpation auf ein Minimum reduziert sein, vielmehr kämen Darm, Speicheldrüsen, Leber, Muskeln und Nieren als Produktionsstätten derselben ebenfalls in Betracht. *K. Reicher.*

56) Ehrmann u. Wohlgemuth, I. Untersuchungen über die Diastasen. IV. Mitt. **Zur Frage der inneren Secretion des Pancreas.** Aus d. exper. biol. Abt. d. Pathol. Inst. zu Berlin. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 423—431.)

Die Pancreasvene des Hundes führt weder nüchtern, noch nach Brot- oder Kartoffel- oder Fleischfütterung oder nach längeren Hungerperioden mehr Diastase als irgendeine andere Körpervene, auch nicht nach Ausschaltung des dem Pancreasvenenblut sich beimischenden Duodenalblutes. *K. Reicher.*

57) Wohlgemuth, I. Untersuchungen über die Diastasen. VI. Mitt. **Einfluß der Galle auf die Diastase.** Aus d. exper. biol. Abt. d. Pathol. Inst. zu Berlin. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 447—459.)

Die Galle wirkt auf tierische und pflanzliche Diastase aktivierend.

K. Reicher.

58) Wohlgemuth, I. u. Benzur, I. Untersuchungen über die Diastasen. VII. Mitt. **Über den Diastasengehalt verschiedener Organe des Kaninchens unter normalen und pathologischen Bedingungen.** Aus d. exper. biol. Abt. d. Pathol. Inst. zu Berlin. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 460—475.)

Die Leber des Kaninchens zeigt Diastasewerte von 5—12,5 Einheiten, die Niere 20—31,25, Muskel 7,8—31,25, Blut 62,5—156.

Bei Phloridzin- und Phloretindiabetes fanden die Autoren zweimal eine Vermehrung der Leberdiastase, zweimal normale Werte, dagegen stets bedeutende Vermehrung der Nierendiastase. Die Vermehrung der Leberdiastase nach Adrenalininjektionen, wie sie Zegla gefunden, konnten die Verfasser nicht nachweisen.

K. Reicher.

59) Wohlgemuth, I. Untersuchungen über die Diastasen. V. Mitt. **Beitrag zum Verhalten der Diastase im Urin.** Aus d. exper. biol. Abt. d. Pathol. Inst. d. Univ. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 432—446.)

Nach Unterbindung der Ausführungsgänge des Pancreas steigt parallel mit der Vermehrung der Blutdiastase auch im Urin die Diastase beträchtlich an und nimmt mit dem Abschwellen der Blutwerte auch wieder im Urin ab. Abschnürung eines verhältnismäßig kleinen Pancreasteiles ruft eine vorübergehende Vermehrung der Urindiastase hervor. Beim Menschen fand Wohlgemuth interessanter Weise in zwei Fällen von begründetem Verdacht für totalen oder partiellen Verschluß des Duct. pancreaticus ungewöhnlich hohe Diastasewerte im Urin. *K. Reicher.*

60) Asher, L. Beiträge zur Physiologie der Drüsen. XIV. Mitt. **Pletnew, D. Untersuchungen über den Einfluß von Eiweiß und Eiweißabbauprodukten auf die Tätigkeit der Leber.** Aus d. physiol. Inst. d. Univ. Bern. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 483.)

Die Leber beteiligt sich bei der Verarbeitung von Eiweiß und dessen Abbauprodukten, denn die Assimilationsgrenze von per os aufgenommenem Traubenzucker sinkt nach übermäßiger Zufuhr von Eiweiß und dessen Abbauprodukten,



und die Zuckerausscheidung dauert noch eine Zeit lang nach Aussetzen der Zuckereingabe an. Pletnew erklärt dies durch eine Reizung der Leber, durch welche sich das Vermögen der Glykogenaufstapelung vermindere. Aus den Versuchen ergibt sich kein Anhaltspunkt für die Bildung von Zucker aus Eiweiß und dessen Abbauprodukten. Als Zeichen einer Leberreizung wird auch das Erscheinen von Gallenfarbstoff im Urin bei den obigen Versuchsbedingungen angeführt. *K. Reicher.*

61) Batelli, F. u. Stern, L. Die accessorische Atmung in den Tiergeweben. Aus d. physiol. Inst. d. Univ. Genf. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 497—509.)

Mehrere Tiergewebe, am meisten die Leber, besitzen zweierlei Atmungsprozesse, die Haupt- und die accessorische Atmung. Erstere verschwindet völlig einige Zeit nach dem Tode, letztere bleibt längere Zeit post mortem konstant. Das Temperaturoptimum der accessorischen Atmung liegt meist bei 50—55°, der respiratorische Quotient derselben ist recht niedrig.

Die accessorische Atmung wird durch verschiedene Gifte bedeutend weniger beeinflußt als die Hauptatmung. Der Aceton- oder Alkoholniederschlag der Gewebe besitzt noch die accessorische Atmungsfähigkeit, diese ist wahrscheinlich fermentativer Natur und zwar eine Wirkung von Oxydasen. *K. Reicher.*

62) Muir, R. Über die Hitzebeständigkeit der Blutkörperchenrezeptoren. Aus d. pathol. Lab. d. Univ. Glasgow. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 510 bis 518.)

Sowohl durch die direkte Methode (Bindung des Immunkörpers) als auch durch die indirekte (Fixierung des Komplements durch Vermittlung des Immunkörpers) ist das Vorhandensein der spezifischen Rezeptoren in den Stromata der gelösten Blutkörperchen nach 50 Minuten langem Erhitzen auf 100° C leicht und einfach nachzuweisen. *K. Reicher.*

63) Bloch, E. Über die Unabhängigkeit der autolytischen Eiweißspaltung von der Anwesenheit des Blutes. Aus d. biochem. Lab. d. städt. Krankenh. Moabit. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 519—522.)

Für die biologische Bedeutung der Autolyse ist es von großer Wichtigkeit, ob wir es mit intracellulären Organfermenten oder einfach mit Blutfermenten zu tun haben. Aus den Versuchen Blochs mit nicht entbluteten und andererseits mit sorgfältig durchspülten Lebern ergibt sich deutlich, daß in der Tat intracelluläre, autochthone Organfermente der Eiweißspaltung in der Leber vorstehen. *K. Reicher.*

64) Preti, L. Wirkung von Bleihydrosol und Bleiacetat auf den Stoffwechsel. Aus d. Inst. f. spez. Pathol. kgl. Univ. Pavia. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 551—560.)

Die Einführung von Bleihydrosol und Bleiacetat in nicht toxischen Mengen fördert den N-Umsatz. N und Harnstoff werden in vermehrter Menge ausgeschieden. *K. Reicher.*

65) Buglia, G. Hängt die Resorption von der Oberflächenspannung der resorbierten Flüssigkeit ab? Aus d. physiol. Inst. d. kgl. Univ. Neapel. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 1—23.)

Die Resorption der physiologischen Kochsalzlösung im Darme wird nicht erleichtert, falls man ihre Oberflächenspannung durch gallensaure Salze oder Galle, Seife oder Alkohol erniedrigt, im Gegenteil die Menge der entfernten Flüssigkeit übertrifft sogar — wahrscheinlich durch lokale Reize des Darmes — die der ursprünglich eingeführten Flüssigkeit. Buglias Resultate stehen also im Gegensatze zu denen Traubes und im Einklange mit den Befunden Töröks, der nach Erniedrigung der Oberflächenspannung durch Öl oder Gummi eine Erschwerung der Resorption von NaCl-Lösung im Dünndarm fand. *K. Reicher.*

66) Ibrahim, I. Trypsinogen und Enterokinase beim menschlichen Neugeborenen und Embryo. Aus d. Giselaspital in München. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 24—32.)



Die proteolytischen Verdauungsfermente stellen sich in den Verdauungsdrüsen beim menschlichen Embryo fast gleichzeitig ein, und zwar ist zuerst das Pepsin (Anfang des 4. Monats), dann das Trypsin (4. Monat) und das Erepsin (5. Monat) nachweisbar. Die Enterokinase erscheint möglicherweise fast gleichzeitig mit dem Trypsinogen. *K. Reicher.*

67) **Schütz, I. Über den Einfluß der Pepsin- und Salzsäuremengen auf die Intensität der Verdauung, speziell bei Abwesenheit »freier« Salzsäure.** Aus d. path. chem. Lab. d. Rudolf-Stiftung zu Wien. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 33—44.)

Wie bei Casein kommt auch bei Eierklarlösungen kräftige Pepsinverdauung bei einem beträchtlichen Salzsäuredefizit zu Stande. Die Anwesenheit von H-Ionen ist für die Pepsinverdauung nicht notwendig. Die Pepsinverdauung beginnt bereits bei einem sehr geringen Gehalt von (an Eiweiß gebundener) Salzsäure.

Die Intensität der Pepsinverdauung steigt bei Eierklarlösungen ungefähr mit dem Quadrate der Salzsäuremengen.

Für die Intensität der Pepsinverdauung von Eierklarlösungen ist in erster Linie nicht die relative Konzentration, sondern die absolute Menge der Salzsäure maßgebend.

Das Quadratwurzelgesetz der Pepsinwirkung scheint auch bei Abwesenheit freier Salzsäure zu gelten.

Die überschüssige (»freie«) Salzsäure scheint nur eine Art Reservevorrat darzustellen. *K. Reicher.*

68) **v. Poggenpohl, S. Über die Bindungsweise hämolytischer Ambozeptoren.** Aus d. bakt. Abt. d. Path. Inst. d. Univ. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 65—89.)

Die Reaktion der Bindung des Ambozeptors an die Blutkörperchen beginnt fast sogleich nach Zusatz des Ambozeptors. Weiterhin wird in gleichen Zeiten umso mehr Ambozeptor gebunden, je höher die Temperatur ist (Vergleich zwischen 0 und 37 °).

Unter gleichartigen Bedingungen kann die Menge des gebundenen Ambozeptors in weiten Grenzen schwanken. Man findet Ambozeptoren, die bei gleichartiger hämolytischer Wirkung verschiedene Avidität besitzen und umgekehrt.

Die Rezeptoren, deren Funktion die Bindung der beiden vom Kaninchen und von der Ziege stammenden Ambozeptoren ist, sind höchstwahrscheinlich identisch.

Den Kaliumhalogensalzen kommt eine begünstigende, den Chloriden der alkalischen Erden eine hemmende Wirkung gegenüber dem Natriumsalz bei der Hämolyse zu, und zwar scheint die Beeinflussung an dem Komplement einzusetzen. *K. Reicher.*

69) **Burri, R. u. Nußbaumer, Th. Über Oberflächen- und Viscositätsbestimmungen bei Kuhmilch unter Verwendung des Traubeschen Stalagmometers.** Aus d. bakt. Versuchsanst. Bern-Liebefeld, Schweiz. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 90—102.)

Normale Kuhmilch erleidet, sich selbst überlassen, in den ersten 12 Stunden nach dem Melken eine merkbare Abnahme der Oberflächenspannung und eine deutliche Zunahme der Viscosität. Milchmessungen sollen nur nach einstündiger Abkühlung auf 10 ° C vorgenommen werden, da erst dann der minimale Grenzwert der Oberflächenspannung erreicht wird. Die Viscositätswerte werden bei dieser geringfügigen Kühlung nicht wesentlich beeinflußt. *K. Reicher.*

70) **Cominotti, L. Über das Vorhandensein der Pentosen im Harne des Menschen und der Tiere. Über die Ausnützung der Pentosen im tierischen Organismus.** Aus d. Lab. f. exper. Physiol. d. kgl. tierärztl. Hochsch. zu Mailand. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 106—119.)

Die Herbivoren und die Schweine scheiden bei reichlicher Ernährung be-



ständig mit dem Harne Pentosen aus, aber nur geringe Mengen im Vergleich zu den mit der Nahrung eingeführten Pentosanen, der größte Teil letzterer wird vielmehr vom Organismus verwertet. Im Harne des mit Brot und Fleischbrühe ernährten Hundes und des Menschen bei vorwiegender Fleischdiät können Pentosen fehlen. Bei gemischter Nahrung finden sie sich im Harne des Menschen in geringerer Menge als im Harne grasfressender Tiere.

Beim hungernden Pferde verschwinden die Pentosen anfangs, um später, wahrscheinlich infolge Zerfalls Pentosen enthaltender Organe wieder in sehr kleinen Quantitäten aufzutreten. *K. Reicher.*

71) Stockhausen, I. Beitrag zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung des Hundekörpers. Aus d. zootechn. Inst. d. kgl. Landw. Hochsch. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 244—265.)

Verfasser fütterte wachsende und ausgewachsene Hunde ausschließlich mit Reis bezw. mit Fleisch, also eine Gruppe mit proteinarmer, eine andere mit proteinreicher Nahrung, tötete unmittelbar nach Beendigung der Fütterungsperioden die Tiere und erhob folgende Befunde. Der Trockensubstanzgehalt ist i. a. mit Ausnahme der Knochen bei den wachsenden Hunden größer als bei den ausgewachsenen, und innerhalb beider Gruppen neigen die stark mit Kohlehydraten gefütterten Tiere zu einem höheren Trockensubstanzgehalt als die anderen.

Der Aschegehalt ist bei den ausgewachsenen Hunden durchweg ein höherer als bei den entsprechenden Organen der wachsenden Hunde. Eine Ausnahme macht das Blut. Abgesehen von den Knochen weist die Milz den höchsten Aschengehalt auf. Der wachsende Reishund ist ebenso wie der wachsende Fleischhund dem ausgewachsenen Tiere an Fettgehalt der aschefreien Trockensubstanz überlegen. Die Reishunde enthalten durchweg in Leber und Muskulatur bedeutend mehr Glykogen als die Fleischhunde. Dabei besitzt der ausgewachsene Reishund in der Muskulatur mehr, und in der Leber weniger Glykogen als der wachsende Reishund, umgekehrt der Fleischhund. Eine Steigerung des N-Gehaltes in der fett-, asche- und glykogenfreien Trockensubstanz aller Organe der proteinreich gefütterten Hunde hat nicht stattgefunden. Der C-Gehalt läßt keine Regelmäßigkeit erkennen. Der asche-, fett- und glykogenfreie Trockensubstanzrest der proteinarm ernährten Hunde zeigt in der Mehrzahl der Organe mehr N im Verhältnis zum C als der N-haltige Rest der Reishunde. Die übrigen sehr zahlreichen Belege müssen in den Tabellen eingesehen werden. *K. Reicher.*

72) Wohlgemuth, I. u. Löwenthal, S. Untersuchungen über die Diastasen. VIII. Mitt. **Über den Einfluß der Radiumemanation auf die Wirkung des diastatischen Ferments.** Aus d. exper. biol. Abt. d. Pathol. Inst. d. Univ. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 476—483.)

Radiumemanation hemmt häufig während der ersten 24 Stunden die Diastasewirkung des Blutes, Speichels, Pancreassaftes und der Leber, im weiteren Verlaufe findet ein Ausgleich gegenüber der Kontrollreihe statt und gewöhnlich erst nach 48 Stunden oder mehr ergibt sich in der Emanationsreihe ein deutlicher Vorsprung. *K. Reicher.*

73) Löb, W. u. Higuchi, Sh. Zur Kenntnis der Placentaenzyme. Aus d. biochem. Abt. d. Rud. Virchow-Krankenh. zu Berlin. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 316—336.)

Die blutfreie Placenta enthält im frischen und im trockenen Zustande Katalase und Oxydase sowie Stärke und Glykogen spaltende Diastase.

Inulase und Invertase sind nur im frischen Placentarbrei wirksam. Lactase, glykolytische und lipolytische Fermente fehlen, ebenso Erepsin, Urease und Desamidase, Pepsin fehlt im Brei und im Pulver, Fermente, die Eiweiß bis zum Tyrosin abbauen, sind bloß im ersteren enthalten. *K. Reicher.*

74) Higuchi, Sh. Zur Kenntnis des Fibrinenzyms der Placenta. Aus d. biochem. Abt. d. Rud. Virchow-Krankenh. zu Berlin. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 337—340.)



Die Placenta enthält ein Fibrinenzym, das gegen höhere Temperaturen und Alkohol sehr empfindlich ist. Bezüglich des Fibrinenzyms besteht zwischen normalen, Eklampsie- und Luesplacenten kein Unterschied. *K. Reicher.*

75) Higuchi, Sh. Ein Beitrag zur chemischen Zusammensetzung der Placenta. II. Mitt. **Aschenbestandteile.** Aus d. biochem. Abt. d. Rud. Virchow-Krankenh. zu Berlin. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 341—344.)

Die Placentaasche enthält am reichlichsten Na, es folgen in absteigender Menge Ca, K, Fe und Mg. Die mit NaCl gewaschenen Placenten zeigen eine Abnahme sämtlicher Aschenbestandteile mit Ausnahme von Na. Fe ist in männlichen Feten reichlicher vorhanden, die anderen Bestandteile in weiblichen.

K. Reicher.

Experimentell-klinische Untersuchungen.

76) Dilling, Walter J. The Isolation of the Conium Alkaloids from animal Tissues and the Action of Living Cells and Decomposing Organs on these Alkaloids. (Die Isolierung der Coniin-Alkaloide aus tierischen Geweben und die Wirkung lebender Zellen und zerstörter Organe auf diese Alkaloide.) From the Laboratory of the Institute of Pharmacology, University of Rostock. (The Bio-Chemical Journal 1909, Vol. IV, Nr. 5—7, S. 286—299.)

Die ergiebigste Methode, um Coniin aus tierischen Geweben zu erhalten, ist die Destillation mit Alkali. Coniin scheint sowohl durch die Einwirkung lebender Zellen als auch durch jene zerstörter Gewebe zerlegt zu werden. Conhydrin und Pseudoconhydrin können am besten durch Extraktion aus tierischen Geweben und nachheriger Fällung mit Phosphorwolframsäure erhalten werden. *E. W. Mayer.*

77) Moore, Benjamin. The Relationship of Dosage of a Drug to the Size of the Animal Treated, especially in Regard to the Cause of the Failures to cure Trypanosomiasis, and other Protozoan Diseases in Man and in Large Animals. (Die Beziehung zwischen der Dosierung einer Chemikalie und der Größe des behandelten Tieres, mit besonderer Rücksicht auf die Ursachen des Mißerfolges, Trypanosomiasis und andere Protozoen-Krankheiten beim Menschen und bei großen Tieren zu heilen.) From the Department of Bio-Chemistry, University of Liverpool. (The Bio-Chemical Journal 1909, Vol. IV, Nr. 5—7, S. 323—330.)

In den Fällen, wo Substanzen durch Anregung oder Entzündung von Oberflächen, ähnlich wie die im Darmtrakt, wirken, ist die Maximalmenge der Dosis nicht proportional dem Körpergewicht, sondern der $^2/_3$ Potenz derselben. Natürlich führt das bei der Dosierung zu wichtigen Unterschieden, je nachdem es sich um Behandlung von Menschen und großen Tieren oder kleinen Lebewesen handelt. Große Tiere haben, auf ihr Gewicht bezogen, eine kleinere Oberfläche von Eingeweiden, können also nur weniger Medikament aufnehmen als kleine. Bei diesen ist die Aufnahme und Abgabe von Giften oder Infektionsstoffen leichter und erfolgt rascher, die Empfindlichkeit gegen diese Stoffe ist also größer, sie haben aber auch mehr Kraft sich zu erholen, wenn sie infiziert sind. Verfasser zeigt von diesem Standpunkte aus, warum die Heilung von Trypanosomiasis und anderen Protozoen-Krankheiten beim Menschen Schwierigkeiten bereitet.

E. W. Mayer.

78) Rosenheim, Otto. Proposals for the Nomenclature of the Lipoids. (Vorschläge für die Nomenklatur der Lipoide.) From the Physiological Laboratory, Kings College, London. (The Bio-Chemical Journal 1909, Vol. IV, Nr. 8, S. 331—336.)

Verfasser schlägt im Interesse einer einheitlichen Nomenklatur verschiedene Änderungen derselben vor. *E. W. Mayer.*

79) Ritson, Stanley. A Comparison of the Methods for the Estimation of Total Sulphur in Urines. (Ein Vergleich der Bestimmungsmethoden des Gesamtschwefels im Harne.) From the Physiological Laboratory, Kings College, London. (The Bio-Chemical Journal 1909, Vol. IV, Nr. 8, S. 337—342.)



Bei der Überprüfung der üblichen Methoden zur Bestimmung des Gesamtschwefels im Harne, kommt Verfasser zum Resultat, daß die Natriumperoxydmethode von Asbóth-Modrakowsky (Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 38, S. 561) die höchsten Werte gibt und sieht sie als vertrauenswürdigste Methode an.

E. W. Mayer.

80) Ritson, Stanley. The Use of Barium Peroxyde in the Estimation of Total Sulphur in Urine. (Die Anwendung von Bariumsuperoxyd bei der Bestimmung des Gesamtschwefels im Harne.) From the Physiological Laboratory, Kings College, London. (The Bio-Chemical Journal 1909, Vol. IV, Nr. 8, S. 343—345.)

Obwohl, wie Verfasser nachwies (siehe vorstehendes Referat), die Asbóth-Modrakowskysche Methode die beste ist, um den Gesamtschwefel zu bestimmen, leidet sie an dem Übelstand, daß sie sehr zeitraubend ist. Bei Anwendung von Bariumsuperoxyd in Mischung mit Natriumperoxyd, was eine quantitative Oxydation des Schwefels verursacht und den Vorteil der schnelleren Arbeithat, gelangte Verfasser zu guten Werten, wenn er im übrigen nach dem Verfahren von Pringsheim verfuhr. *E. W. Mayer.*

81) Sörensen, S. P. L. Enzymstudien II. Über die Messung und die Bedeutung der Wasserstoffionen-Konzentration bei enzymatischen Prozessen. Aus d. Carlsberg-Labor., Kopenhagen. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 131—304.)

Bei enzymatischen Prozessen spielt die Wasserstoffionenkonzentration der Versuchsflüssigkeit eine ähnliche Rolle wie die Versuchstemperatur, der Säuregrad ist belanglos. Benutzt man unter gegebenen Versuchsbedingungen die während der Zeiteinheit gespaltenen Substratmengen als Ordinaten und die Wasserstoffionenexponenten der Versuchsflüssigkeiten als Abszissen, so erhält man entspechende Kurven, die für Wasserstoffionenkonzentration und Temperatur einen ähnlichen Verlauf zeigen. Wegen Änderung der Wasserstoffionenkonzentration während der Messung sind die üblichen acidi- und alkalimetrischen Titriermethoden für die Messung der H-Ionenkonzentration unanwendbar. Zu empfehlen sind dagegen tür den erwähnten Zweck die genaue, aber umständliche elektrometrische und die weniger genaue, aber einfache colorimetrische Methode. Die Einzelheiten sind im Originale nachzulesen. *K. Reicher.*

82) Morgenroth, I. u. Schäfer, P. Zur Kenntnis der hämolytischen Organextrakte. Aus d. bakt. Abtlg. d. Pathol. Inst. d. Univ. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 305—320.)

Die Autoren stellen neben mehreren anderen interessanten Ergebnissen fest, daß man künstlich Suspensionen herstellen kann, welche bei weitestgehenden Analogien mit den hämolytischen Organextrakten eine Seife als hämolytisches Agens besitzen. *K. Reicher.*

83) Fränkel, S. Über Lipoide. VII. Neubauer, E. Über Kephalin. Aus d. Labor. d. Spigler-Stiftung, Wien. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 321—347.)

Das Kephalin aus Menschenhirn ist ein stark ungesättigtes Monoaminomonophosphatid. Es enthält entgegen den Angaben von Thudichum kein Cholin im Molekül. Das Kephalin stellt sich als eine Mischung von Palmityl- und Stearylkephalin dar. Die optische Aktivität ist wie beim Lecithin durch Glycerinphosphorsäure bedingt, welche aber hier mit einem ganzen, nicht wie beim Lecithin mit einem halben Molekül Kristallwasser verbunden ist. *K. Reicher.*

84) Glikin, W. Über den Lecithin- und Eisengehalt in der Kuh- und Frauenmilch. Aus d. tierphysiol. Inst. d. Landw. Hochsch. zu Berlin. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 348—354.)

Milchserum enthält entgegen Hammarstens Angabe kein Lecithin, die Milch wird demnach beim Abrahmen nicht nur des Fettes, sondern auch des für den Organismus so wichtigen Lecithins beraubt, und mit diesem auch der Hälfte des Gesamteisengehalts. Die Bedeutung dieser Befunde für die Ernährungstechnik liegt auf der Hand. *K. Reicher.*

85) Canidalli. Sur quelques réactions de l'adrénaline. (Über einige Adrenalinreaktionen.) (Arch. ital. de biol. 1909, Bd. 52, S. 59.)

Verfasser empfiehlt folgende Reaktion: versetzt man ein mit Ammoniak alkalisch gemachtes Nebennierenextrakt mit einigen Tropfen einer konzentrierten Lösung von Caliumferricyanat, so erhält man sofort eine rote Farbe, welche nach einiger Zeit einen gelben Ton annimmt. *Gigon.*

86) Fränkel, S. Über Gehirnchemie und die Phosphatide der Gewebe. (W. med. W. 1909, S. 2741.)

Jedes Gewebe bei demselben Tiere enthält mehrere, aber nach verschiedenen Typen gebaute und von denen der anderen Organe verschiedene Phosphatide. Diese Phosphatide sind anscheinend spezifisch für das bestimmte Gewebe. Dasselbe Organ bei verschiedenen Tieren enthält differente Lipoide, bezw. Phosphatide. Die ungesättigten Verbindungen, insbesondere die Gruppe der Kephaline scheinen in besonderen Beziehungen zur Gewebeatmung und Sauerstoffaktivierung infolge ihrer großen Sauerstoffavidität zu stehen.

K. Gläßner.

87) Wahlgren, W. † (herausgegeben von R. Magnus). **Über die Bedeutung der Gewebe als Chlordepots.** (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 61, S. 97.)

Es ist zwar längst bekannt, daß die Gewebe im Stande sind, unter Umständen beträchtliche Mengen Kochsalz zu retinieren, aber über die Art der Beteiligung der einzelnen Gewebe an dieser Kochsalzaufstapelung ist bisher nichts bekannt. Zunächst waren Untersuchungen über den Kochsalzgehalt der einzelnen Gewebe unter »normaler Ernährung« nötig. Als Versuchstier diente ausschließlich der Hund. Es ergab sich, daß Haut, Blut, Nieren und Lunge den größten prozentischen Chlorgehalt, die Muskeln den niedersten besitzen. Der Chlorgehalt der untersuchten Hunde betrug im Mittel 0,17 %. Über ein Drittel des Gesamtkörperchlors befindet sich in der Haut. Nach intravenöser Chlorzufuhr wächst der prozentische Chlorgehalt am stärksten in der Lunge, danach im Darm, Blut, Haut und Niere. Absolut wird die größte Menge des zugeführten Chlors in Muskel, Darm und Haut aufgenommen. Nach intravenöser Infusion hypertonischer NaCl-Lösungen tritt Wasser zur Blutverdünnung hauptsächlich aus den Muskeln ins Blut über. Dagegen nimmt der Wassergehalt der Eingeweide zu. Dieses wurde mit der dort stattfindenden Lymphbildung in Beziehung gebracht.

Schmid.

88) Fischler, E. u. Schröder, R. Eine einfachere Ausführung der Eckschen Fistel. Medizin. Klinik, Heidelberg. (Arch. f. exp. Path. und Pharm. 1909, Bd. 61, S. 428.)

Abweichend von der bisherigen Methode, bei welcher nach dem Vernähen der Venenwandung der V. cava und der V. portae die zur Kommunikation dienende Stelle mit der Schere durchschnitten wurde, hat sich den Verfassern das Verfahren bewährt, die betreffende Stelle mit einem durchgezogenen dünnen Seidenfaden zu durchschneiden (nach Art der Handhabung der Kettensäge). Das ganze Verfahren der Anlegung der Eckschen Fistel ist hier gleichzeitig eingehend beschrieben und durch eine Zeichnung erläutert. *Schmid.*

89) Moiseew, A. J. Über die von Prof. J. P. Pawlow experimentell erzeugte Osteomalacie. Aus dem pathologisch-anatomischen Kabinett der Kaiserl. Militärmedizinischen Akademie. (Verhandlungen der Gesellschaft Russischer Ärzte zu St. Petersburg, 1908—1909.)

Vortragender teilte die Resultate mit, welche er bei der makro- und mikroskopischen Untersuchung der Knochen von Hunden mit Fisteln der Verdauungsorgane erhalten hatte. Die untersuchten Knochen (von zwei Hunden Rippen mit einem Teil der Wirbelsäule und vom dritten Hunde außerdem noch das Brustbein und Röhrenknochen aus den Füßen) sind aus dem physiologischen Laboratorium von Prof. J. P. Pawlow geliefert worden. Es sind folgende Veränderungen an den Knochen gefunden worden: 1. ein weniger dichtes Gefüge der kompakten und spongiösen Knochensubstanz in allen Knochen, besonders stark ausgeprägt in den kurzen Knochen; 2. zahlreicher Callus an den Rippen,

entsprechend Frakturen, Infraktionen und unbedeutenden Verbiegungen und 3. periostale und endostale netzförmige Ablagerungen neugebildeten osteoiden Gewebes (an den Rippen, am Brustbein und an den Wirbeln) ohne Spuren traumatischer Verletzungen. Alles dieses weist nach der Meinung des Berichterstatters auf das Vorhandensein von zweierlei Prozessen hin, erstens eines atrophischen und zweitens eines knochenbildenden, gibt daher allen Grund dazu, diese Veränderungen der Osteomalacie in sehr schweren Fällen dieser Krankheit gleichzustellen. *Babkin.*

90) Moratschewsky, W. J. Das Verhalten des Indikans im Harn zum Indol des Kots. (Verhandl. d. Gesellsch. russ. Ärzte zu St. Petersburg 1908/1909.)

Vortragender führt einige neue Angaben zu Gunsten der von ihm vertretenen Theorie an; er meint, daß das Vorhandensein von Indikan im Harn mehr vom Zustande des Stoffwechsels als vom Zustande des Darms abhängt. *Babkin.*

91) Golzinger, Th. Th. Über die Sterilisationsfähigkeit osmotischer Strömungen. Aus dem klinischen Laboratorium des Kaiserl. gynäkolog. Instituts. (Verhandlungen der Gesellschaft Russischer Ärzte zu St. Petersburg, 1908—1909.)

Mit Hilfe des Apparates, welcher in den Verhandlungen Russischer Ärzte in St. Petersburg beschrieben worden ist (vgl. Jahrgang 1907—1908, S. 349), wurden Versuche über die Wirkung osmotischer Strömungen auf die Entwicklung des Bac. subtilis gemacht. Als Nährboden diente Heuinfus, in welchem sich Zuckerlösung bis zum spezifischen Gewicht 1015—1030 befand. Vortragender kommt zu folgenden Schlüssen: 1. ein Nährboden, welcher von osmotischen Strömungen durchkreuzt wird, hemmt die Entwicklung der Bakterien. 2. Eiweißfreie Nährböden, welche stark mit Bakterienmaterial infiziert sind, werden unter dem Einfluß osmotischer Strömungen steril, wenn die Wirkung 48 Stunden anhält, und bleiben steril, wenn die Osmose genügend energisch vor sich geht. *Babkin.*

92) Migai, Th. J. Über die Neutralisation saurer Lösungen im Magen und ihren Mechanismus. Aus dem physiolog. Laboratorium der Kaiserl. Militärmedizinischen Akademie zu St. Petersburg. (Verhandlungen der Gesellschaft Russischer Ärzte zu St. Petersburg, 1908—1909.)

Auf Grund zahlreicher Versuche an Hunden beweist der Berichterstatter, daß die Acidität saurer Lösungen, welche in den Magen eingegossen werden (0,5 proz. Salzsäure, 1 proz. Milch- und Essigsäure, 1,25 proz. Buttersäure) im Magen selbst vor dem Uebergang in den Darm fortwährend beträchtlich abnimmt. Diese Neutralisation bildet eine dem Uebergang solcher Lösungen unumgänglich vorhergehende Bedingung. Beim Eingießen solcher Lösungen treten in den Magen fortwährend alkalische Säfte aus dem Darm über; dieses ist auch die hauptsächlichste Ursache der Säureneutralisation, denn wenn der Magen vom Darm abgetrennt ist, so nimmt die Acidität des Mageninhaltes verhältnismäßig unbedeutend ab, obgleich verstärkte Schleimabsonderung und Beimischung von Blut stattfindet. Der Gehalt der eingegossenen Lösungen an Chloriden erleidet wenig Veränderungen; beim Eingießen von Buttersäure wird sogar der Gehalt an Chloriden größer, was auf die Sekretion von Magensaft hinweist. Beim Unterbinden der Pancreasgänge wird die Neutralisation der Säuren und der parallel verlaufende Uebergang in den Darm aufgehalten; dabei findet eine beträchtliche Gallehypersekretion statt. *Babkin.*

93) Migai, Th. J. Ergänzungsangaben zur Frage über das physiologische Zurückwerfen von Darmflüssigkeiten in den Magen. Aus dem physiologischen Laboratorium der Kaiserl. Militärmedizinischen Akademie. (Verhandlungen der Gesellschaft Russischer Ärzte zu St. Petersburg, 1908—1909.)

Als Ergänzung zu den schon mitgeteilten Daten (vgl. vorliegende Verhandlungen S. 54) führt der Berichterstatter Versuche an Hunden an, aus denen hervorgeht, daß im Organismus die Tendenz vorhanden ist, die Acidität des Magens auf einer bestimmten Höhe, zwischen 0,1—0,2 % HCl zu erhalten. Die Abschwächung der Konzentration saurer Lösungen, deren Säuregehalt höher



steht als die genannten Zahlen, geht hauptsächlich dadurch vor sich, daß in solchen Fällen Pancreassaft und andere Verdauungssäfte, welche sich in das Lumen des Zwölffingerdarmes ergießen, in den Magen zurückgeworfen werden. Analoge Beobachtungen hat Vortragender an gastroenterostomierten und anderen Kranken gemacht. *Babkin.*

94) Migai, Th. J. u. Sawitsch, W. W. Die Proportionalität der eiweißlösenden und der milchkoagulierenden Wirkung des Magensaftes des Menschen in normalen und verschiedenen pathologischen Fällen. Aus dem physiolog. Laboratorium der Kaiserl. Militärmedizinischen Akademie. (Verhandlungen der Gesellschaft Russischer Ärzte zu St. Petersburg, 1908—1909.)

Die Berichterstatter suchen zu beweisen, daß beim Hinzufügen eines beschleunigenden Agens zur Milch, als welches sie 10 proz. Calcium chloricum benutzen, die Reaktion der Milchkoagulation rascher vor sich geht und zugleich ihre Anzeichen genauer werden. Dabei erwies es sich, daß zwischen der milchkoagulierenden und eiweißlösenden Wirkung des Hundemagensaftes und auch des Saftes vom Menschen eine deutliche Proportionalität herrscht und daß man daher nach einer von diesen Wirkungen über die andere urteilen kann.

Babkin.

95) Fingerling, G. Weitere Untersuchungen über den Einfluß von Reizstoffen auf die Milchsecretion. Versuche aus der Versuchsstation Hohenheim, ausgeführt im Jahre 1907. (Landwirtschaftliche Versuchsstationen 1909. Bd. 71, S. 373–414.)

Es wurde von einem fast reizlosen Grundfutter ausgegangen; Schafe und Ziegen wurden als Versuchstiere eingestellt. Die Versuche wurden in der Weise eingerichtet, daß drei als besonders reizstoffreich geltende Futtermittel, Malzkeime, Kokoskuchen und Palmkernkuchen, einem reizstoffarmen Heu zugelegt wurden. In andern Perioden wurden zu diesem Heu in isodynamen Mengen reizloses Kraftfutter, Stärkemehl, Tropon, Erdnußöl, mit und ohne Fenchel, zugegeben. Den Schluß bildete eine Periode mit aromatischem Heu. Das zu den Versuchen benutzte reizlose Heu stellte ein Abfallprodukt dar, das bei der Gewinnung von Heuextrakt übrig geblieben war.

Die Versuche lieferten folgendes Ergebnis:

In den Malzkeimen, Palmkernkuchen und Kokoskuchen sind Stoffe enthalten, die unabhängig von dem Gehalt an verdaulichen Nährstoffen in diesen Futtermitteln, insbesondere an verdaulichem Eiweiß und Stärkewert, einen anregenden Einfluß auf die Tätigkeit der Milchdrüse auszuüben vermögen. Diese spezifische, vom Produktionswert eines Futtermittels unabhängige Wirkung tritt um so intensiver in Erscheinung, je fader das ausgelaugte Grundfutter ist. Die bei diesem Versuch geprüften Futtermittel Malzkeime, Palmkernkuchen und Kokoskuchen haben in ihrer Wirkung keinen Unterschied gezeigt, sondern qualitativ und quantitativ vollständig gleiche Erträge geliefert. Ferner waren die geprüften Kraftfuttermittel in ihrer anregenden Wirkung auf die Tätigkeit der Milchdrüse der Wirkung einer Würzung mit Fenchelsamen in keiner Weise unterlegen. Gegenüber der reizlosen Fütterung haben alle gewürzten Rationen, trotzdem sie sich hinsichtlich ihres Gehalts an Stärkewert und verdaulichem Eiweiß nicht unterscheiden, einen erheblichen Mehrertrag an Milch und deren Bestandteilen ergeben; es ist daher angezeigt, in den Fällen, wo ausgelaugtes oder fades Grundfutter verabfolgt werden muß, zur Komplettierung der in den faden oder ausgelaugten Futtermitteln doch meistens fehlenden Nährstoffe zu solchen Kraftfuttermitteln zu greifen, die reich an anregenden Stoffen sind. Da man in den reizstoffreichen Kraftfuttermitteln die Gewürzstoffe kostenlos erhält, so verdient eine derartige Würzung den Vorzug vor einer solchen mit Fenchelsamen. Niemals aber solle man zwecks Würzung des Futters zu Vieh-, Mast- und Milchpulvern greifen, deren Wert in keinem Verhältnis zum Preise steht, zumal ja, wie diese und frühere Versuche gezeigt haben, mit normalem Wiesenheu, Kochsalz und reizstoffreichen Kraftfuttermitteln der Bedarf der Tiere an Gewürzstoffen vollständig gedeckt werden kann. *J. Volhard.*



96) Beger, C. Die Wirkung der Milch als Nahrung für milchgebende Tiere. (Landwirtschaftliche Versuchsstationen 1909, Bd. 71, S. 353—372.)

Verfasser hat bereits im Jahre 1906 eine Arbeit veröffentlicht: Untersuchungen über die Einwirkung von Nahrungsfett als Emulsion und als Substanz auf die Milchproduktion. (Versuchsstationen Bd. 67, S. 1.) Verfasser war dabei zu folgendem Resultat gekommen: Fett als Emulsion in Form von Vollmilch gegeben, wirkte bei Ziegen besser auf die Milchproduktion als Fett in Substanz, dargereicht in Form von Magermilch und Butterfett. Die herrschende Ansicht hatte durch diese Versuche eine Stütze gefunden. Andererseits lag die günstige Wirkung der Emulsion in bescheidenen Grenzen, fiel oft fast noch in die Fehlergrenze hinein, so daß es schien, als sei die Form der Fettgabe gar nicht von der Wichtigkeit, die man ihr vielfach beizulegen geneigt war. Verfasser hat diese Versuche nun durch einige weitere Versuche ergänzt. Es zeigte sich abermals, daß Emulsion in beiden Fällen besser gewirkt hat, wie Nichtemulsion; die günstige Wirkung trat diesmal, vielleicht durch geschicktere Anordnung der Perioden, klarer zu Tage. Sowohl der Vergleich der Erträge bei Vollmilch gegenüber reinen Nährstoffen und Butterfett, als auch bei Vollmilch gegenüber Magermilch und Butterfett, sprechen ganz deutlich zu Gunsten der Emulsion. Dabei war es gleichgültig, ob man beim Ersatz der Vollmilch durch Nichtemulsion für die Nährstoffe der Vollmilch minus Fett reine Nährstoffe wählte oder Magermilch. *J. Volhard.*

97) Ehrenberg, P. (Breslau). **Weitere Mitteilungen über die Zusammensetzung des Heus von Spüljauche-Rieselwiesen.** (Versuchsstationen 1909, Bd. 71, S. 263—286.)

Verfasser untersuchte noch weitere Schnitte an Rieselgras bez. Heu; er macht besonders auf die Kalkarmut dieses Heus aufmerksam, ferner bestimmt er den Salpetergehalt einiger Rieselheue, und gibt ferner Angaben über den Nährstoffgehalt von eingesäuertem Rieselwiesengras. *J. Volhard.*

98) Schulze, B. (Ref.) **u. Schütz, J. Die Stoffwandlungen in den Laubblättern des Baumes, insbesondere in ihren Beziehungen zum herbstlichen Blattfall.** (Landwirtschaftliche Versuchsstationen 1909, Bd. 71, S. 299—352.)

Verfasser gelangt am Schluß seiner umfangreichen, mit ausführlichem analytischem Material ausgestatteten Abhandlung zu folgender Erklärung der herbstlichen Ablösung der Baumblätter:

Über die Gründe des normalen herbstlichen Blattfalls sind die Ansichten geteilt. Einige Botaniker, deren Hauptvertreter J. Wiesner ist, legen dem Altern der Blätter geringe Bedeutung bei. Sie sehen in dem herbstlichen Absterben des Laubes im wesentlichen eine Zweckmäßigkeitseinrichtung, die den Baum vor großer Wasserverdunstung schützen und ihm mehr Licht zuführen soll. Auch ist nach J. Wiesner die eigentliche Ursache des Absterbens der Blätter die Anhäufung von Pflanzensäuren. Andere Forscher, z. B. H. Dingler, legen gerade dem Altern der Blätter wesentliche Bedeutung bei, ohne allerdings den Vorgang durch experimentelle Beweise erklären zu können. Sorauer bezeichnet in seinem »Handbuch der Pflanzenkrankheiten« den herbstlichen Laubfall ebenfalls als eine Alterserscheinung. Verfasser hat nun den Lebensprozeß der Baumblätter biochemisch verfolgt; die Ergebnisse seiner Untersuchungen lassen an vielen Stellen die Erscheinungen des Alterns mit großer Deutlichkeit erkennen. Zunächst ist es die altbekannte Erscheinung der Kalkansammlung und der erhöhten Verfettung der Blätter, Vorgänge, deren Folgen unzweifelhaft mit einer Erlahmung des Stoffwechsels verbunden sein müssen. Ferner konstatiert der Verfasser, daß die Blattzellen mehr und mehr die Kraft der Eiweißbildung verlieren; es handelt sich in den späteren Lebenszeiten nur mehr um den Abbau von Eiweiß zu Stoffen, die dem Lebensprozeß der Pflanze nicht mehr dienen, Amidosäuren und Ammoniak. Endlich wurde gefunden, daß die Überführung von Stärke in Zucker in dem späteren Alter der Blätter nachläßt, daß ferner die in den jungen Blättern nicht oder nur spärlich vorhandene Form des nicht reduzierenden Zuckers (Rohrzucker) reichlicher auftritt, was gleichfalls

nur als Erlahmung des Lebensprozesses gedeutet werden kann. Damit ist der biochemische Prozeß des Alterns der Blätter so weit wie überhaupt möglich, geklärt; es ist verständlich, daß der Zustand der alten Blätter mit Sicherheit ein Abstoßen der dem Gesamtorganismus nicht mehr nützlichen Organe nach sich ziehen muß. Daß diese Alterserscheinungen manchmal früher, manchmal später auftreten, auch durch Frost, Dürre, beeinflußt werden, ist nicht zu verwundern; die Individualität der einzelnen Blätter spielt dabei eine ebenso wichtige Rolle, wie beim Lebensprozeß der Menschen und Tiere. *J. Volhard.*

99) Schönemann, Chr. Über den Einfluß der Kokoskuchenfütterung auf die Zusammensetzung des Butterfetts. Berichte aus dem physiologischen Laboratorium und der Versuchsanstalt des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Halle. (Hannover 1909, bei M. u. H. Schaper.)

Verfasser verwirft auf Grund seiner Versuchsergebnisse das Verfahren von Polenske, soweit es dazu geeignet sein soll, die Verfälschung von Butter mit Kokosfett nachzuweisen. Wohl kann man durch diese Methode ermitteln, daß die Butter unter dem Einfluß des Kokosfetts eine Veränderung erlitten hat; ob diese Veränderung aber durch direkte Beimengung von Kokosfett zur Butter erfolgt ist, oder ob das Kokosfett erst durch die Verfütterung das Butterfett beeinflußt hat, darüber gibt die Methode keine Auskunft. Verfasser diskutiert weiter die Frage, auf welchem Wege das Nahrungsfett seinen Einfluß auf das Milchfett geltend macht. Mit Einecke (Zentralblatt für Agrikulturchemie 1904, S. 239) und Morgen (Versuchsstationen, Bd. 61, 1905, S. 2) hät er einen direkten Übergang von Nahrungsfett in die Milch für ausgeschlossen, wohl aber schließt er sich der Meinung Morgens an, daß das Nahrungsfett das Hauptbildungsmaterial für das Milchfett ist. Aber trotzdem wird man nicht im Stande sein, wie Kellner (Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere, 2. Aufl., S. 537) hervorhebt, auch durch noch so reichliche Fütterung besonders gearteter Fette eine Butter zu erzeugen, die in allen ihren Eigenschaften dem Nahrungsfette gleicht. *J. Volhard.*

100) Müller, Theodor. Untersuchungen über die Wirkung geringer Gaben von Rauhfutter und die Entbehrlichkeit desselben bei der Fütterung des Milchviehes. Berichte aus dem physiologischen Laboratorium und der Versuchsanstalt des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Halle. (Hannover 1909, bei M. u. H. Schaper.)

Da es vom physiologischen Standpunkt aus wichtig ist zu wissen, wie weit man auch bei der Fütterung ausgewachsener Tiere in der Rauhfuttergabe herabgehen oder ob man sie eine Zeit lang ganz aussetzen kann, ohne die Leistung der Tiere herabzusetzen und den Gesundheitszustand der Tiere zu stören, so hat der Autor diesbezügliche Versuche angestellt; es wurde für diese Versuche Milchvieh eingestellt. Als Rauhfuttermittel wurde Roggenstroh gewählt, weil dies besonders hart und besonders arm an Nährstoffen ist; es mußte bei der Verfütterung von Roggenstroh besonders gut seine indirekte Wirkung als voluminöses Ballastfutter zur Geltung kommen. Um diese Wirkung festzustellen, wurde angesetzt eine Periode mit reichlich Rauhfutter, eine Periode mit $^1/_2$ soviel, $^1/_4$ soviel wie in Periode 1, eine Periode ohne Rauhfutter und zum Schluß eine Periode mit ebensoviel Rauhfutter wie in Periode 1, um die Abnahme der Milch infolge fortschreitender Lactation festzustellen. An verdaulichen Nährstoffen wurde dabei in allen Perioden dieselbe Menge verabreicht; die fehlende Menge Rauhfutter wurde durch Kraftfutter ersetzt. Außerdem wurden vergleichende Versuche mit Wiesenheu durchgeführt, wobei natürlich die Beigabe von Kraftfutter verringert werden mußte, um die Summe der verabreichten Nährstoffe gleich zu erhalten. Folgendes Resultat wurde erzielt:

Durch den vorliegenden Versuch wurde die bekannte Tatsache wieder bestätigt, daß es sehr zweckmäßig ist, in die Ration für das Milchvieh gutes Heu mit aufzunehmen, da es ein gutes Milchfutter ist von spezifischer Wirkung; außerdem aber sind bei solcher Fütterung die Produktionskosten pro kg Milch verhältnismäßig niedrig. Bei Ersatz der Heugabe durch Roggenstroh stellen sich die Produktionskosten pro kg Milch etwas höher; bei guter Verwertung



derselben kann immer noch eine Rente erzielt werden. Sollte in futterarmen Jahren so wenig Stroh geerntet werden, daß es nicht zur Ernährung des Nutzviehs ausreicht, so kann man unbedenklich die Strohgabe bei Fütterung des Milchviehs stark reduzieren, das Rauhfutter bei entsprechender Rübenfütterung selbst kürzere Zeit hindurch ganz fehlen lassen, und die dadurch entzogenen Nährstoffe durch konzentrierte Handelsfuttermittel ersetzen. Es treten keine gesundheitlichen Störungen ein. *J. Volhard.*

101) Euler, Hans u. Bolin, Ivan. Zur Kenntnis biologisch wichtiger Oxydationen. 2. Mitteilung. Über die Reindarstellung und die chemische Konstitution der Medicago-Laccase. Aus dem biochem. Labor. der Hochschule Stockholm. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 1—11.)

Die Angaben über die Zusammensetzung der Oxydasen sind bisher außerordentlich schwankende. Die von Bertrand dargestellte Medicago-Laccase wird vom Verfasser analysiert als ein Gemisch von Calciumsalzen der Glykokollsäure, Citronensäure, Äpfelsäure und Mesoxalsäure. Die Gegenwart der Mesoxalsäure wird zum ersten Male im Pflanzenreich konstatiert und beansprucht daher besonderes Interesse. Bei ihrer leichten Zersetzung liefert sie neben CO_2 Glyoxylsäure, welche als Aldehydsäure stark reduzierende Eigenschaften besitzt und also in Gegenwart eines geeigneten Katalysators Sauerstoff der Luft aufnimmt, indem sie in Oxalsäure übergeht.

Nach früheren Untersuchungen üben neutrale Salze der aliphatischen Oxysäuren die gleichen Wirkungen aus wie die Medicago-Laccase. Die Salze der in dieser Laccase gefundenen Säuren reagieren in gleichem Sinne, eine Mischung dieser Calciumsalze übertrifft noch die Wirkung der natürlichen Laccase um etwas. *Dohrn.*

102) Riesser, Otto u. Rona, Peter. Zur Kenntnis des Hippomelanins. 2. Mitteilung. Aus d. Inst. für med. Chem. u. experim. Pharmak. zu Königsberg u. dem biochem. Labor. d. städt. Krankh. am Urban, Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 11—15.)

Bei der Spaltung des Hippomelanins mit 3% H_2O_2-Lösung gelang es unter den Spaltungsprodukten das Guanidin sowohl als Platinchloridverbindung als auch das Pikrat zu erhalten. Weitere Versuche ergaben, daß die Spaltung des Hippomelanins in schwach salzsaurer, 3% H_2O_2-Lösung schon bei Brutofentemperatur leicht vor sich geht, wenn man der Lösung ein wenig $FeSO_4$ zusetzt. *Dohrn.*

103) Gansser, Emil. Die nächsten Homologen des Sarkosins und des Kreatins. Aus d. physiol.-chem. Inst. der Univ. Tübingen. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 16—68.)

Bis heute sind weder Kreatinin noch Homologe als direkte Eiweißspaltungsprodukte bei künstlicher Eiweißspaltung mit Sicherheit nachgewiesen. Immerhin erscheint es nicht ausgeschlossen, daß sich noch Homologe des Sarkosins und des Kreatins finden lassen. Um die Erkennung solcher Verbindungen zu erleichtern, stellt Verfasser eine Reihe derartiger Homologen dar. Bezüglich dieses chemischen Teils der Arbeit muß auf das Original verwiesen werden. Das Material ist äußerst umfangreich und exakt. *Dohrn.*

104) London, E. S. Zum Chemismus der Verdauung und Resorption im tierischen Körper. 23. Mitteilung. Zum Studium der Bedeutung der Darmmucosa für den Verdauungs- und Resorptionsprozeß der Eiweißstoffe. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 69—71.)

Inwieweit das Darmepithel am Verdauungs- und Resorptionsprozeß teilnimmt, ist unklar. Findet im Epithel überhaupt ein derartiger Prozeß statt, so muß der Eiweißbestand des Epithels resp. der Darmmucosa eine schwankende Größe sein, welcher in der Verdauungsperiode, je nach der Art des Nahrungseiweißes wechselt. Es wird daher das Darmepithel von 8 nüchternen Hunden und weiteren 8 genommen nach Darreichung von 150—200 g Gliadin. Aus dem Kontrollmaterial lassen sich 0,750 g Glutaminsäurechlorhydrat gewinnen, aus dem

Versuchsmaterial 1,404 g. Eine Erklärung für dieses Resultat läßt sich vorderhand nicht geben. *Dohrn.*

105) Euler, Hans u. Bolin, Ivan. Zur Kenntnis biologisch wichtiger Oxydationen. 3. Mitteilung. Aus d. biochem. Labor. der Hochschule Stockholm. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 72—92.)

Zum Vergleich der Oxydationswirkungen von Präparaten verschiedener Herkunft wird eine Peroxydasereaktion quantitativ ausgearbeitet und hierzu die bekannte Reaktion eines blauen Oxydationsproduktes der Guajakonsäure nach Zusatz von H_2O_2 und einer Peroxydase angewendet. Diese Peroxydasewirkung läßt sich auf etwa 10% genau bestimmen. Geringe Mengen Säuren oder Basen ändern nichts an der Wirksamkeit. Chloroform und Thymol schädigen die Peroxydasen dauernd, während sie gegen Formaldehyd unempfindlich sind. Zur Reinigung der Peroxydase aus den Meerrettigwurzeln eignet sich eine fraktionierte Alkoholfällung nicht, wohl aber wird die Wirksamkeit durch fortgesetzte Dialyse bedeutend vergrößert. Im Verlauf der Dialyse verschwindet hauptsächlich Zucker, sodaß der Aschengehalt steigt; sodann entfernen sich mehr Mineralstoffe, während der Peroxydasegehalt zunimmt. Erhitzen schädigt die Aktivität zumal anfangs außerordentlich stark.

Die Laccase von Rhus vernicifera (Japan) unterscheidet sich sehr wesentlich von der Medicago-Laccase. Sie reagiert neutral, daher kann ihre katalytische Wirkung keinesfalls auf die gleichzeitige Gegenwart von Mangan und OH-Jonen zurückgeführt werden.

Die Peroxydasen sind zu den Enzymen zu zählen und als wesentlicher Bestandteil der Oxydasen zu betrachten. *Dohrn.*

106) Voit, Wilhelm. Erwiderung auf L. Borchardts 2. Mitteilung: Über die diabetische Lävulosurie und den qualitativen Nachweis der Lävulose im Harn. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 92—94.)

Borchardts Behauptung, die positiven Resultate des Verfassers beruhen auf fehlerhafter Ausführung, wird zurückgewiesen. Selbst normale Harne, denen kein Zucker zugesetzt war, gaben positive Lävuloseproben, daher ist diese Borchardtsche Probe unbrauchbar. *Dohrn.*

107) Tollens, C. Quantitative Bestimmung der Glukuronsäure im Urin mit der Furfurol-Salzsäuredestillationsmethode. Aus d. städt. Krankenanstalt in Kiel, Prof. Hoppe-Seiler. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 95—111.)

Der Bleiessigniederschlag jedes normalen Urins gibt bei Destillation mit HCl im Destillat die Furfurolreaktion, dessen Herkunft wohl ausschließlich auf die gepaarten Glukuronsäuren zu beziehen ist. Das abdestillierte Furfurol wird mit Phloroglucin aus der HCl enthaltenden Lösung ausgefällt und das niederschlagende Furfurolphloroglucid nach dem Abfiltrieren und Trocknen gewogen. Das gefundene Gewicht entspricht genau $^1/_3$ der vorhandenen Glukuronsäure. Die Methode ist, nach allen Versuchen mit im Organismus Glukuronsäure bildenden Substanzen, gut. Der genaue Gang muß im Original eingesehen werden.

Auch mit der von B. Tollens beschriebenen kolorimetrischen Naphtoresorcin-Salzsäurereaktion auf Glukuronsäure gelangt man zum Ziele, vorausgesetzt, daß der Urin reichlich gepaarte Glukuronsäure enthält. Gilt es jedoch die Menge der Gesamtglukuronsäure im Urin festzustellen, so verdient die genaue, für klinische Zwecke durchaus brauchbare Methode der Furfurolbestimmung den Vorzug. *Dohrn.*

108) Lichtwitz u. Rosenbach, Otto. Untersuchungen über Colloide im Urin. 1. Mitteilung. Über Colloide im normalen menschlichen Urin. Aus der mediz. Univ.-Klinik zu Göttingen. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 112—118.)

Im normalen menschlichen Harn sind Colloide enthalten, die auf die Goldlösung Schutzwirkung ausüben. (Zsigmondysche Goldzahl des Colloids ist diejenige Menge Colloid, die eine bestimmte Menge Goldlösung eben nicht mehr gegen eine bestimmte Menge 10% NaCl-Lösung vor dem Ausfallen schützt.) Durch Dialyse lassen sich die Colloide darstellen, auch durch Schütteln mit

Benzin und Fällen mit Alkohol. Die Schutzwirkung der Colloide ist beständig gegen Eintrocknen bei gewöhnlicher und Wasserbad-Temperatur, gegen Kochen und Ausfrieren. Harnstoff, Harnsäure und ihre Salze und Urochrom beeinflussen die Goldlösung nicht, dagegen eiweißfällende Substanzen des Urins. *Dohrn.*

Klinisches.

109) Herz, M. (Wien). **Über die Behandlung von Allgemeinerkrankungen mit strömender Luft.** (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 38, S. 1730.)

Der Aufenthalt im Freien, dessen Genuß eine Grundbedingung für die Aufrechterhaltung eines ungestörten Allgemeinbefindens zu bilden scheint, wirkt nicht nur durch Kälte und Wärme, sondern auch durch einen anderen Faktor, Luftbewegung, Licht- und Wärmestrahlung. In dem Kontrast zwischen strahlender Wärme und belebend wirkendem Lichte einerseits und dem kühlenden Luftstrome auf der anderen Seite erblicken wir einen durch nichts zu ersetzenden belebenden Einfluß der freien Natur. Nicht unberechtigt ist es auch, zu Heilzwecken künstliche Luftströmung mit Lichtstrahlung in genau dosierbarer Form zu verbinden. Bei Chlorose und Anämie, Fettsucht, Diabetes und Gicht sind ausgezeichnete Erfolge zu konstatieren. Über die Art der Anwendung ist im Original viel Interessantes und Lehrreiches nachzulesen. *K. Bornstein.*

110) Katzenstein, M. Der Schutz des Magens gegen die Selbstverdauung nebst einem Vorschlag zur Behandlung des Ulcus ventriculi. Aus der chirurgischen Klinik der Charité (Geh.-R. Prof. Hildebrand). (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 39, S. 1749.)

Der Autor konnte als Erster feststellen, daß die Gastroenterostomie keine palliative Operation sei, sondern daß wir mit ihr kausale Therapie treiben. Alkalischer Saft fließt in den Magen und es tritt eine Herabsetzung der Acidität und Abschwächung des Pepsins ein. — Nach verschiedensten Richtungen angestellte Versuche an Hunden ergaben: 1. Lebendes gut ernährtes Gewebe wird im eigenen Magen verdaut. Die Gewebe, die in normaler Weise nicht mit dem Magen in Verbindung stehen, wie das Jejunum und die Milz, verfallen, auch wenn sie gut ernährt sind, im lebenden Zustande ohne weiteres der Verdauung durch Magensaft. 2. Nur der Magen und das Duodenum widerstehen infolge eines Anpassungsvorganges der Wirkung dieses Saftes. 3. Diese Eigenschaft ist nicht an das Leben der Zellen gebunden, vielmehr besitzt auch die tote Magenwand eine verdauungswidrige Kraft. 4. Das Bestehen des Ulcus ventriculi hängt möglicherweise mit einer Verminderung des Antipepsins in der Magenwand und im Blut zusammen. Therapeutische Versuche durch Verabreichung von Antipepsin sind also beim Ulcus indiziert. *K. Bornstein.*

111) Lesser, F. Tabes und Paralyse im Lichte der neueren Syphilisforschung. Aus der serologischen Abteilung der vormals Lassarschen Klinik zu Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 39, S. 1762.)

Für die Praktiker lassen sich aus der Wassermannschen Reaktion für die Verhütung und Behandlung der Tabes und Paralyse wertvolle Schlüsse ziehen. Die postsyphilitischen Erkrankungen erfolgen weit häufiger, als man annimmt. Die Spätsyphilitiker besonders müssen der Wassermannschen Reaktion unterworfen werden, und bei positivem Ausfall derselben ist eine antisyphilitische Kur einzuleiten. Es gelingt fast in jedem Fall, eine positive Reaktion durch eine energische, länger als sonst üblich fortgesetzte Kur in eine negative umzuwandeln, und für Wochen und Monate negativ zu erhalten. *K. Bornstein.*

112) Nowak, J. u. Gütig, C. Nitritvergiftung durch Bismutum subnitricum. Aus dem Rudolfinerhaus in Wien-Döbling: R. Gersung. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 39, S. 1764.)

Bei einem 44jährigen Manne, dem früher eine Gastroenterostomia retrocolica posterior gemacht worden war, rektaler Einlauf mit einer größeren Menge wässeriger Bismutum subnitricum — Aufschwemmung (4 Eßlöffel und 2 l Wasser). Nach einer Durchleuchtung von wenigen Minuten wird das Wismut abgelassen



und der Darm ausgespült. Nach $9^1/_2$ Stunden ausgesprochene Vergiftungserscheinungen, Schüttelfrost, Temperatur 40°. Nach weiteren 7 Stunden trotz aller Maßnahmen, Spülungen, Sauerstoffinhalationen, Venaesectio: exitus letalis. Das Blut ist schokoladebraun und makroskopisch unzweifelhaft als Methämoglobinblut zu erkennen. Nach einigen Stunden war die braune Farbe verschwunden. — Tierversuche waren nur bei Katzen von Erfolg und ergaben dasselbe klinische Bild: mehrstündige Latenzperiode, plötzliches Einsetzen der Krankheitssymptome (große Mattigkeit, Diarrhoe, ev. auch Erbrechen, Cyanose ohne hochgradige Dyspnoe, Methämoglobinämie). Es ist wahrscheinlich, daß verschiedene Bacterien im unteren Darmabschnitte und Bismutum subnitricum Nitrite bilden. In allen Fällen sind bei an reduzierenden Bacterien abnorm reicher Darmflora abnorme Darmverhältnisse vorhanden. — Das Nitritmethämoglobin geht in kurzer Zeit in Oxyhämoglobin über, was bei negativen Obduktionsbefunden künftighin berücksichtigt werden muß. *K. Bornstein.*

113) Caro, L. Blutbefunde bei Morbus Basedowii und bei Thyreoidismus. (Beiträge zur Diagnose thyreotoxischer Herzkrankheiten.) Aus dem Krankenhause der jüdischen Gemeinde zu Posen. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 39, S. 1755.)

1. Die völlig ausgesprochenen Fälle von Morbus Basedowii zeigen eine starke Reduktion der polynucleären Leucocyten und auf deren Kosten eine starke Vermehrung der einkernigen weißen Blutkörperchen bis zu 50%. Innerhalb der Gesamtzahl der einkernigen weißen Blutkörperchen überwiegen die kleinen Leucocyten. 2. Die Vermehrung der Gesamtzahl der einkernigen weißen Blutkörperchen findet sich, wenn auch nicht so hochgradig, bei den Formen von sogen. Basedow fruste oder von Thyreoidismus. 3. In den Fällen von Basedow fruste fällt zunächst eine Vermehrung der sogen. großen mononucleären Leucocyten in die Augen. Eine relative Vermehrung der kleinen Leucocyten deutet mehr auf schwere Fälle. 4. In einem klinisch anscheinend geheilten Falle von früher ausgesprochenem Basedow nähert sich das Blutbild dem normalen. Aber eine geringe Vermehrung der großen mononucleären Leucocyten erinnert sowohl in diesem Falle wie in den Fällen von Struma ohne nennenswerten Thyreoidismus, an geringe toxische Einflüsse auf die Blutmischung. 5. Nach Schilddrüsenresektion ist manchmal eine geringe Besserung im Blutbefund zu beobachten, manchmal allenfalls eine kleine Reduktion der Zahl der großen mononucleären Leucocyten. 6. In denjenigen Fällen, welche mit Schilddrüsentabletten gefüttert werden, ist ohne Ausnahme ein Ansteigen der Gesamtzahl der einkernigen weißen Blutkörperchen zu beobachten und zwar auf Kosten der polynucleären Leucocyten, anfangs relativ mehr die Anzahl der sogen. großen mononucleären.

Der Blutbefund kann unter Umständen, namentlich beim Fehlen anderer, eine Lymphocytose erklärender Momente, zur Diagnose thyreotoxischer Herzstörungen verwendet werden. Vielleicht hat bei Basedow eine starke Lymphocytose auch eine prognostische Bedeutung. *K. Bornstein.*

114) Bleibtreu, L. Ein Beitrag zur Lehre von der Entstehung des Diabetes mellitus. Aus dem evangelischen Krankenhaus in Köln. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 38, S. 1727.)

Die zahlreichen Untersuchungen über Pancreasveränderungen haben nicht einer einheitlichen Auffassung über die Entstehung des Pancreasdiabetes allgemein Anerkennung verschaffen können. Die Zahl der Rätsel hat sich eher vermehrt als vermindert, zumal nach den letzten Pflügerschen Forschungen, daß beim Frosch nach Exstirpation des Duodenums ein Diabetes entsteht, der an Stärke den nach totalen Pancreasexstirpationen auftretenden übertrifft, desgleichen, wenn man die Blutgefäße und Nerven durchschneidet, welche Duodenum und Pancreas mit einander verbinden. Auf Grund von Sektionsergebnissen — es wurde auch auf die Umgebung des Pancreas besonders geachtet — neigt Bleibtreu zu der Pflügerschen Auffassung. Da die experimentellen Forschungen ergeben hatten, daß oft ein kleines Stück von Pancreas, welches

der Exstirpation entgangen war, genügte, um den Ausbruch des Diabetes zu verhindern, so ist möglicherweise selbst bei hochgradigen Veränderungen und Zerstörungen des Parenchyms immer noch gesundes und funktionsfähiges Gewebe vorhanden, um den Ausbruch der Melliturie zu verhindern. Erst wenn die nervösen Verbindungen mit diesen noch erhaltenen Resten zerstört sind, tritt der Diabetes ein. Sind die Nerven geschädigt, so kann auch bei sonst gesundem Pancreas Diabetes eintreten. Die bisher in der Drüsensubstanz und in den Inseln beobachteten Pancreasveränderungen sind für die Entstehung des Diabetes möglicherweise von untergeordneter Bedeutung und müssen wesentlich gegen die Veränderungen an den im Duodenum gelegenen nervösen Centren und den zum Pancreas gehenden Nervencentren in den Hintergrund treten. *K. Bornstein.*

115) Schmidt, H. Über Acetonurie bei Asthma bronchiale. (Wr. med. Wschr. 1909, S. 2511.)

Das im Kindesalter nicht seltene essentielle Asthma bronchiale, eine Manifestation der lymphatischen oder neuroarthritischen Diathese geht häufig mit Acetonämie einher und hat vielleicht Beziehungen zum acetonämischen Erbrechen oder ähnlichen Stoffwechselkrisen. Differentielldiagnostisch ist das Zeichen nur mit Vorsicht zu verwenden, da tuberkulöse Bronchialdrüsenerkrankungen mit oder ohne Perforation der Bronchialwände zu einem dem Asthma ähnlichen Symptomenkomplex mit Acetonämie führen können.

K. Gläßner.

116) Rodella, A. Studien über Darmfäulnis. 1. Giftige und ungiftige Fäulnis. (Wr. kl. Wschr. 1909, S. 1637.)

Verfasser hat zwei Versuche ausgeführt, welche die Trennung der Fäulnis in alkalische (giftige) und saure (ungiftige) Fäulnis beweisen sollen. Wird Eiereiweiß mit Stuhl von Gesunden infiziert und dann zum Erstarren gebracht, die Kolben dann zugeschmolzen, so entsteht nach 4—6 Tagen alkalische Fäulnis, die sich dadurch dokumentiert, daß schon 3 ccm der so gewonnenen Flüssigkeit ein 3 kg schweres Tier (Kaninchen) in 12 Stunden zu töten vermögen. Wurde der Kolben nicht zugeschmolzen, so entwickelte sich saure Fäulnis, die ungiftig war. Es scheinen also vor allem die alkalischen flüchtigen Produkte der Fäulnisflüssigkeit ihre Giftigkeit zu bedingen, ein Umstand, der für die Pathologie der Autointoxikationen von großer Bedeutung ist. *K. Gläßner.*

117) Schur, H. Über eine neue Reaktion im Harn. (Wr. kl. Wschr. 1909, S. 1587.)

Die von Vulpian angegebene Reaktion mit Jod ist äußerst empfindlich und vermag im Harn bei Zusatz von Adrenalin in der Verdünnng 1 : 200000 sehr deutlich positive Rotfärbung zu erzielen; auch mit reinen Harnen gibt sie häufig positive Resultate. Verfasser hat die Probe so modifiziert, daß zu Harn Jodtinktur in wechselnder Menge (5—30 Tropfen) hinzugefügt und dann nach einigen Minuten mit Äther ausgeschüttelt wird. Die Reaktion spricht mit großer Wahrscheinlichkeit für Adrenalin, denn 1. keiner der bekannten Harnbestandteile gibt die Reaktion (Harnstoff, Harnsäure, Oxalsäure, Salicylsäure, Kreatin, Kreatinin, Pepton, Traubenzucker, Urobilin und Urobilinogen), 2. von der Harnfarbe ist sie unabhängig, 3. die Probe tritt langsam während des Ausschüttelns auf und ist von der zugesetzten Jodmenge abhängig, 4. nach dem Ausschütteln mit Äther gibt der Harn die Reaktion mit unverminderter Stärke (Ausschließung von Brenzkatechin). *K. Gläßner.*

118) Reichenstein, M. Glykosurie und Schwangerschaft. (Wr. med. Wschr. 1909, S. 1445.)

Verfasser fand bei 93 Graviden in 11 Fällen (11,8%) Dextrose in der Menge von 0,2—0,7%. Nach Darreichung von 100 g Traubenzucker erschien dasselbe in 27,6% der Fälle in der Menge von 0,75—2 g, in 10,7% der Fälle war er nur in Spuren nachweisbar. Bei Darreichung von 100 g Rohrzucker trat derselbe in 38,7% der Fälle im Urin auf, in 25,8% in Spuren. Wurden 100 g Laevulose einverleibt, so trat Fruchtzucker in 87,6% in größerer Menge in den Harn über (1,1%), in 5,5% der Fälle trat er außerdem in Spuren auf. Laevulose



läßt sich hauptsächlich aus dem Grunde häufiger im Urin nachweisen, weil ihr Nachweis sehr empfindlich ist (Seliwanoffsche Probe). Nach Darreichung von 100 g Stärke konnte bei Graviden in 7 Fällen, die auch spontan Zucker entleerten, 0,5—3,04 g Zucker gefunden werden, eine Gravide schied nach 400 g Kohlehydraten sogar 23,4 g Zucker in 24 Stunden aus, der am nächsten Tag bei strenger Diät völlig schwand. Als Ursache der mangelhaften Stärketoleranz könnte eine Funktionsstörung der Thyreoidea angesehen werden. Indessen konnte Zufuhr von Antithyreoidin Moebius die Glykosurie nicht beeinflussen, ebensowenig gelang der Nachweis von Adrenalin im Blut Gravider. Jedenfalls liegt es nahe, die alimentäre und spontane Glykosurie der Graviden in Beziehungen der Geschlechtsdrüsen zu anderen Blutdrüsen (Thyreoidea, Pancreas, Hypophyse, Epithelkörperchen, Nebennieren) zu bringen. *K. Gläßner.*

119) Henkel, Max. Beitrag zur Glycosurie bei Frauen mit experimentellen Untersuchungen über ihre Ätiologie. Aus der Univ.-Frauenklinik in Greifswald. (D. med. Wschr. 1909, Nr. 46, S. 2003—2005.)

Henkel beschreibt zwei Fälle von Tumorbildung im weiblichen Genitaltractus (ein Uterusmyom, ein Ovarialcystom), in denen Glycosurie bestand. Die polarimetrische Untersuchung ergab im ersten Falle bis 3%, im zweiten Falle bis 0,3% Zucker. In beiden Fällen verschwand der Zucker kurze Zeit nach der Exstirpation der Geschwulst. Der Verfasser nimmt für diese Fälle eine toxische Entstehung der Glycosurie, vielleicht durch Reizung des Sympathicus an. Er hat, von dieser Grundlage ausgehend, versucht, durch Injektion von Myompreßsaft Glycosurie zu erzeugen, bisher ohne Erfolg. *Reiß.*

120) Verworn, Max. Über Narkose. (D. med. Wschr. 1909, Nr. 37, S. 1593—1595.)

Der Verfasser geht in seinen Ausführungen von den allgemeinen Verhältnissen des Stoff- und Energieumsatzes aus. Er hebt hervor, daß in der Narkose, im Gegensatz zum Schlaf, die Assimilationsprozesse (Oxydation) gelähmt sind, während die Dissimilationsprozesse weiter gehen. Als wahrscheinlichste Ursache für die Lähmung der Oxydation nimmt Verfasser an, daß die sauerstoffübertragenden Gruppen vom Narkoticum gebunden und so zur Sauerstoffübertragung unfähig gemacht werden. Infolge der allmählichen Erstickung der organisierten Substanz vertieft sich die Narkose mit ihrer Dauer. Aus diesem Grunde ist es vergeblich, nach einer Dosierung des Narkoticums zu suchen, welche es gestattet, die Narkose dauernd auf gleichem Niveau zu erhalten. Aus dem gleichen Grunde wird auch eine lange dauernde Narkose stets zu einer Zellschädigung führen müssen. *Reiß.*

121) Jonas, S. Zur Diagnostik des spastischen Sanduhrmagens. (Wien. klin. Rundschau 1909, S. 809.)

Zur Entscheidnng der spastischen Natur eines vorliegenden Sanduhrmagens wird es sich empfehlen, von beiden diagnostischen Hilfsmitteln Gebrauch zu machen: von der Durchleuchtung vor und nach Atropindarreichung oder vor und nach Milchkur, eventuell von der Kombination beider. Gelingt es durch eines der beiden Mittel den Sanduhrmagen zum Verschwinden zu bringen, so liegt spastischer Sanduhrmagen vor. *K. Gläßner.*

122) Stolz, A. Fettnekrose und Apoplexie des Pancreas beim Menschen und beim Hund. (Wien. klin. Wschr. 1909, S. 449.)

Verfasser berichtet über drei Fälle von Pancreasnekrose, von denen im ersten Fall eine Pancreasblutung den Tod herbeiführte, der zweite Fall ist ausgezeichnet durch Komplikation mit Cholelithiasis. Der dritte Fall, der einen Hund betrifft, zeigte das typische Bild der Pancreasapoplexie mit Fettnekrose. Verfasser schließt sich der Ansicht an, daß bei dieser Erkrankung fettiger Darminhalt in den Ductus pancreaticus eindringt, die Nekrose ist die Folge der bei Berührung von Fett und Pancreassaft eintretenden Bildung löslicher und fester Fettspaltungsprodukte in den Gängen, die mit den Pancreaszellen kommunizieren. Die Fettnekrose ist dann eine von innen her entstandene Zerstörung des Pancreas *K. Gläßner.*



123) Gluzinski, A. Einige Bemerkungen zum klinischen Bilde des Klimakteriums. Funktionsstörungen der Drüsen mit innerer Secretion. (Wien. klin. Wschr. 1909, Nr. 48, S. 1663.)

Verfasser bringt den im Zustande des Klimakteriums vorhandenen häufig myxoedematösen Habitus in Zusammenhang mit Veränderungen der Schilddrüse, die sich in diesem Stadium entwickeln. Dafür spricht, daß sich Myxoedem meist bei jenen Frauen entwickelt, die öfters geboren haben. Auch im Laufe der Schwangerschaft kommt es häufig zu myxoedemartigen Erscheinungen und auch die Glycosurie bei Schwangeren kann man auf Reizung der Drüsen mit innerer Secretion zurückführen. Die Erscheinungen von myxoedematösem Habitus treten gewöhnlich 2—3 Jahre vor dem Klimakterium auf und zwar meist als sogenannte Abortivformen. Die Therapie (Thyreoidintabletten) wirkt sehr günstig auf solche Zustände ein. *K. Gläßner.*

124) Löwy, J. Über Basedowsymptome bei Schilddrüsenneoplasmen. (Wien. klin. Wschr. 1909, S. 1671.)

Verfasser berichtet über zwei Fälle von malignen Geschwulstbildungen in der Schilddrüse, die von Basedowsymptomen begleitet waren, während das vorher bestandene einfache Struma solche Erscheinungen nicht aufwies. Der Basedowsymptomenkomplex ist erst die Folge, nicht die Ursache der malignen Geschwulstbildung. Es scheinen die in der Thyreoidea entstehenden Neubildungen ähnliche Secrete wie die Thyreoidea selbst zu erzeugen und gewissermaßen vikariierend für die zerstörte Schilddrüsensubstanz einzutreten, wie dies Hansemann für das Pancreas, v. Eiselsberg für die Schilddrüse bereits angenommen haben. *K. Gläßner.*

125) v. Eiselsberg. Zur Behandlung des Kropfes mit Röntgenstrahlen. (Wien. klin. Wschr. 1909, S. 1585.)

Bei drei Fällen von Kropf, die vorher mit Röntgenstrahlen behandelt worden waren, zeigte sich bei der Operation, daß sich die Ablösung der tiefen Muskulatur von der Vorderfläche der Kropfkapsel besonders schwierig gestaltete. Da Bestrahlung der Kröpfe häufig Schädigungen herbeiführt, die selten durch durchschlagende Erfolge aufgewogen werden, ist im allgemeinen von der Bestrahlung des Kropfes Abstand zu nehmen, besonders dann, wenn eine Operation des Kropfes das Ende der therapeutischen Bestrebungen bildet. Ebenso wird die Schilddrüsentablettenbehandlung des Kropfes verworfen. *K. Gläßner.*

126) Schwarz, G. Bemerkungen zur Röntgenbestrahlung des Kropfes. (Wien. klin. Wschr. 1909, S. 1640.)

Verfasser empfiehlt 1. bei Struma keine Bestrahlung, sondern Operation, 2. bei Morbus Basedow zuerst Bestrahlung, dann eventuell Operation, 3. bei schwerer Struma, mit Stenosenerscheinungen, kompliziert mit Basedow, zuerst Operation, dann Bestrahlung. *K. Gläßner.*

127) Lichtenstern, R. u. Katz, A. Experimentelle Studien zur Nierenfunktion. (Wien. klin. Wschr. 1909, S. 1555.)

Einseitige Behinderung des Harnabflusses führt zu Störungen des Allgemeinbefindens, zur Verminderung der ausgeschiedenen Harnmenge, sowie zur Eiweißausscheidung; diese Veränderungen gehen nach etwa 8 Tagen zurück. Funktionelle Störungen der nicht operierten Niere sind nicht nachweisbar. Injektionen von Indigocarmin nach Völcker waren ergebnislos. Die secretorische Tätigkeit der Niere scheinen ein feineres Reagens für Funktionsstörungen zu sein, als die excretorische. *K. Gläßner.*

128) Park, R. u. Leo, Wolf C. G. Die Beziehungen der inneren Secrete zur Chirurgie. (Wiener klin. Wschr. 1909, p. 1507.)

Eine Reihe chirurgischer Affektionen steht zu der inneren Secretion in Beziehung, z. B. Rhachitis, Arthritis deformans, Ostitis deformans, Marie sche Krankheit, Osteomalacie, Knochenveränderungen der Irren, Charcot sche Krankheit, Kretinismus, Mikrocephalie, Akromegalie, Leontiasis, Basedow sche Krankheit, Splenomegalie und Banti sche Krankheit, Morbus Addisonii.



Die inneren Secrete, die hier in Betracht kommen, sind: Nebennierensecret, Schilddrüse, Thymus, Hirnanhang, Bauchspeicheldrüse, Geschlechtsdrüsen.

a) Hypophyse: Anschwellung des Gesichtes in der Schwangerschaft, gleichzeitig Vergrößerung der Hypophyse. Vergrößerung der Hypophyse nach Thyreoidectomie; Tumoren der Hypophyse erzeugen Fettsucht, Atrophie der Genitalien, Haarschwund, Impotenz, Akromegalie. Bei letzterer finden wir Beziehungen zum Pancreas: Diabetes. Schilddrüse, Hypophyse und Nebennieren stehen in innigem Konnex; die Schilddrüse aktiviert die Hypophyse und beide zusammen regulieren die Nebennieren.

b) Thymus. Exstirpation der Thymus erzeugt Wachstumshemmungen der Röhrenknochen. Bei den Skopzen (Eunuchen) bleibt die Thymus persistierend, häufig entsteht Acromegalie. Bei persistierender Thymus entsteht Hyperplasie der Nebennieren. Phosphor scheint das wirksame Prinzip der Thymus zu sein.

c) Die Schilddrüse steht in Beziehungen zu Kretinismus, Myxoedem; Adrenalin ist nach Entfernung der Schilddrüse weit weniger blutdrucksteigernd und bringt auch keine Glykosurie hervor. Schilddrüse und Geschlechtsdrüsen stehen in innigem Kontakt (Schwangerschaftskropf); die Schilddrüse fördert die Funktion der Nebennieren. Die Symptome des Basedow sind Überaktivität der Nebennieren, die durch Hypersecretion der Thyreoidea ausgelöst wird.

d) Nebenschilddrüsen stehen zur infantilen Tetanie in Beziehung.

e) Tonsillen sind vergrößert bei Status lymphaticus gleichzeitig mit den adenoiden Geweben des embryonalen adenoiden Ringes.

f) Nebennieren (chromaffines System) verlieren nach Körperanstrengung ihre Chromaffinität, dienen zur Regulierung der Kohlehydrate. Nach Thyreoidectomie kann das Adrenalin keine Glycosurie mehr hervorrufen, während bei Hyperthyreoidiosmus eine erhöhte Neigung zu Glycosurie besteht. Lähmung der Nebennieren ruft folgende Störungen hervor: Extreme Asthenie, Bauchschmerz, Erniedrigung des Blutdrucks und der Temperatur, Verringerung der Urinausscheidung, flüssiger Stuhlgang, Tod. Auch die Nebennierenrinde ist ein äußerst lebenswichtiges Organ.

Bei Druck auf die Nebennieren durch Lymphdrüsen bei Syphilis, Tuberkulose, ferner bei Abdominaltumoren, akuten Infektionen und Vergiftungen, bei Basedow und Diabetes kommt es zu Bronzierung der Haut. Am häufigsten tritt diese ein bei Erkrankung der Nebennieren selbst (Addison sche Krankheit). Die Melanodermie beruht auf Insuffizienz des Nebennierengewebes.

g) Pancreas und Milz. Das innere Secret der Pancreasdrüse wird wahrscheinlich in den Langerhans schen Inseln produziert, es bildet aus Zucker Kohlensäure und Wasser. Das innere Secret der Milz erreicht den Pfortaderkreislauf durch die Vena splenica und macht aus Glycogen Dextrose. Die Hauptfunktion des Milz-Pancreassecretes ist die Trypsinbereitung.

h) Leber. Der Vagus erweitert, der Sympathicus kontrahiert die Arteriolen der Leber. Die Leber bereitet das Glycogen, erzeugt den Harnstoff. Das innere Lebersecret scheint aus Leberglycogen Dextrose zu bilden.

i) Geschlechtsdrüsen. Bekannt sind die Beziehungen zwischen Thyreoidea und Ovarien. Das Menstrualblut zeigt hohen Gehalt an Jod und Arsenik. Die Beziehungen der Geschlechtsdrüsen zum Ernährungszustand sind lange schon bekannt.

Diesen physiologischen Auseinandersetzungen folgen Betrachtungen über den Wert der theoretischen Erkenntnisse der Drüsen mit innerer Secretion für die praktische Anwendung in der Chirurgie. *K. Gläßner.*

129) Albrecht, P. Zur Klinik und Therapie der Pancreatitis. (Wiener klin. Woch. 1909, S. 1474.)

Beschreibung eines Falles von akuter Pancreatitis mit Fettgewebsnecrose, der durch Operation (Kolostomie) geheilt wurde. Auch durch diesen Fall wird die jetzt allgemein vertretene Ansicht, daß die Fettgewebsnecrose die Folge einer Pancreaserkrankung sei, unterstützt. Von Zeichen, die für Pancreasaffektion sprechen, waren alimentäre Glycosurie und der Nachweis einer Herabsetzung des Trypsingehaltes im Stuhl positiv. Die Cammidge-Reaktion, Löwische



Pupillenreaktion usw. waren negativ. Ätiologisch kommen für die akute Pancreatitis in Betracht 1. ein Gastrointestinalcatarrh, 2. Cholelithiasis, 3. Pancreasblutungen, 4. Übergreifen eines Ulcus ventriculi oder duodeni aufs Pancreas. Diagnostisch scheint Fehlen von Indican im Harn für Pancreasaffektion, Vorhandensein und Vermehrung des Indicans für eine Darmaffektion zu sprechen. Die Frühoperation wird befürwortet. *K. Gläßner.*

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

130) Erlandsen, A. Zur diagnostischen Verwertung lokaler Tuberkulinreaktionen. Aus dem kgl. Frederiks Hospital, Abt. A. in Kopenhagen. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 38, S. 1770.)

Ohne große Reihen Sektionen von Individuen, die den lokalen Tuberkulinreaktionen unterworfen gewesen sind, ist es unmöglich, die Reaktionen so abzustimmen, daß sie nur auf »aktive« tuberkulöse Leiden reagieren. Indessen scheint die konjunktivale Reaktion (mit 1proz. Alttuberkulin höchstens einmal in jedes Auge) ebenso gute Auskunft zu geben, wie die subcutane Tuberkulinreaktion, und ist weit weniger eingreifend. Die cutane Tuberkulinreaktion mit 1 proz. Alttuberkulin ist vollkommen ungefährlich, leicht ausführbar und im Gegensatz zu v. Pirquets Reaktion (25—100proz. Alttuberkulin) von nahezu gleich großem diagnostischen Wert auch bei Erwachsenen.

Die Tuberkulinreaktionen haben eine begrenzte praktische Anwendbarkeit; sie sind noch unvollkommen für diagnostische Zwecke ausgebildet, sind aber, mit Kritik angewandt, schon jetzt gute klinische Hilfsmittel, deren Wert vielleicht noch weiter durch eine feinere Abstimmung der angewandten Tuberkulindosen erhöht werden kann. Hierzu ist aber eine Standardisierung des Tuberkulins nötig, damit die Verschiedenheit der angewandten Präparate eliminiert werden kann. *K. Bornstein.*

131) Hoehne, F. Über das Verhalten des Serums von Scharlachkranken bei der Wassermannschen Reaktion auf Syphilis. Aus der exper. biol. Abteil. (Prof. H. Sachs) des kgl. Inst. für exper. Therapie zu Frankfurt a. M. (Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Dr. Ehrlich) und aus der dermatologischen Klinik des Städt. Krankenhauses zu Frankfurt a. M. (Prof. Dr. Herxheimer). (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 38, S. 1717.)

132) Seligmann, E. u. Klopstock, F. Über Serumreaktionen bei Scharlachkranken. Aus dem städt. Untersuchungsamt (Geheimrat Proskauer) und der II. inn. Abt. des städt. Krankenhause sam Friedrichshain (Prof. Dr. König). (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 38, S. 1719.)

Die von Much und Eichelberg mitgeteilten Befunde von positivem Ausfall der Wassermannschen Reaktion bei Scharlach (in 40% der Fälle) erregten großes Aufsehen. Die Nachprüfungen durch Hoehne bei insgesamt 183 Scharlachfälle ergaben, daß das Überstehen eines Scharlachs die Deutung der mittels der Wassermannschen Reaktion erhaltenen Ergebnisse und die große Bedeutung der Methode für die Serodiagnostik in keiner Weise beeinträchtigt. — Seligmann und Klopstock schließen: »Unsere positiven Befunde an Scharlachseris sind jedenfalls nicht geeignet, die prinzipiellen Eigenschaften der Beobachtungen Muchs und Eichelbergs zu bestätigen.« *K. Bornstein.*

133) Neufeld, F. u. Händel. Über Herstellung und Prüfung von Antipneumocokkenserum und über die Aussichten einer spezifischen Behandlung der Pneumonie. (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, H. 2, S. 159.)

Zur Herstellung des Antipneumocokkenserums werden Pferde und Esel mit den aus frischen Bouillonkulturen ausgeschleuderten höchst virulenten Pneumococken intravenös immunisiert; es wird mit einer schnellen Steigerung der Dosen gearbeitet. Die Serumprüfung wird an Mäusen vorgenommen unter Anwendung einer konstanten größeren Serumdosis mit nachfolgenden Injektionen fallender Mengen hochviolenter Kultur. Ein mit einem Pneumocokkenstamm hergestelltes Serum schützte gegen die meisten anderen Stämme, während eine kleine Minder-

zahl von Stämmen sich gegen dieses, aber auch gegen ein im Handel befindliches polyvalentes Serum völlig »fest« erwies.

Zur Entscheidung, ob das Pneumocokkenserum auch für eine erfolgreiche therapeutische Verwendung beim Menschen hochwertig genug ist, schlägt Verfasser vor, eine Anzahl schwerer Pneumoniefälle mit größeren Dosen eines exakt ausgewerteten Serums intravenös zu injizieren, dabei wäre jedesmal auch festzustellen, ob die aus dem Sputum gezüchteten Cokken im Tierversuch auf das benutzte Serum reagieren. *Pincussohn.*

134) Römer, Paul H. u. Sames, Th. Beiträge zur antitoxischen Immunisierung auf intestinalem Wege. (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, H. 1, S. 49.)

Die Verfasser kommen zu folgenden Resultaten: Die Möglichkeit einer intestinalen Resorption von nachweisbaren Antitoxinmengen beschränkt sich bei neugeborenen Schafen auf die beiden ersten Lebenstage; vom dritten Tage ab resorbiert der Magendarmkanal neugeborener Schafe in Form von Pferdeserum der Muttermilch zugemischtes »direktes« Antitoxin kaum mehr in nachweisbaren Mengen. Von indirekt gereichten (d. h. nach subkutaner Seruminjektion des säugenden Muttertieres in die Milch übergegangenem) Antitoxin werden vom dritten Lebenstage ab höchstens noch Spuren resorbiert. Für praktische Versuche einer antitoxischen Immunisierung auf intestinalem Wege ergibt sich daher, daß es ratsamer ist, dem Neugeborenen antitoxische Muttermilch zu reichen, die ihrerseits einer Injektion der Mutter bezw. Amme ihren Antitoxingehalt verdankt, als direkt dem Neugeborenen antitoxisches Serum zu verfüttern. Durch direkte intestinale Verfütterung ist ein quantitativ der indirekten Fütterung gleicher Immunisierungseffekt nur durch eine gewaltsame Überfütterung mit antitoxischem Serum zu erreichen. Endlich ist ein um so stärkerer Immunisierungseffekt durch intestinale antitoxische Immunisierung zu erhoffen, je frühzeitiger dieselbe erfolgt. *Pincussohn.*

135) Novotny, J. Ist die Temperatursteigerung als Kriterium bei der passiven Übertragung der Tuberkuloseüberempfindlichkeit anzusehen? (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, H. 7, S. 679.)

Verfasser kommt zu folgenden Ergebnissen: Eine Temperatursteigerung nach subkutaner Injektion von Tuberkulin bei mit Serum von tuberkulösen Menschen vorbehandelten Meerschweinchen beweist nicht, daß im Serum ein anaphylaktischer Reaktionskörper vorhanden ist. Solche Temperatursteigerungen, welche Bauer als spezifisch ansieht, treten nach subkutaner Injektion von normalen Seris von Menschen und Tieren auf. Die mit normalen Seris subkutan vorbehandelten Meerschweinchen haben nach subkutaner Injektion von Tuberkulin auch erhöhte Temperaturen. *Pincussohn.*

136) Novotny u. Schick. Versuche über homologe und heterologe passive Anaphylaxie. (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, S. 671—678.)

Bei 12 Kindern konnten in der Zeit der durch Injektion von Pferdeserum bei ihnen erzeugten Allergie nur zweimal im Serum Substanzen nachgewiesen werden, die beim Meerschweinchen anaphylaktische Symptome auslösten. Die Anwesenheit eines anaphylaktischen Reaktionskörpers ist daher bei heterologer Uebertragung nicht mit Sicherheit zu bestimmen. Möglicherweise wird der beim Menschen auftretende Reaktionskörper in zu geringer Menge gebildet, vielleicht ist auch die heterologe Uebertragung zur Entscheidung nicht genügend empfindlich. *Pincussohn.*

137) Kraus, R. u. Stenitzer, R. v. Über Gifte der Typhusbazillen und über giftneutralisierende Eigenschaften des Immunserums. (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, S. 646—670.)

Aus Agar- und Bouillonkulturen des Typhusbacillus lassen sich Gifte gewinnen, welchen antigener Charakter zuzuschreiben ist. Das mit diesen Giften gewonnene Serum neutralisiert spezifisch die Gifte der Typhusbazillen. Den Giften der Typhusbazillen muß ebenso wie denen der Choleravibrionen, Meningococken eine besondere Stellung eingeräumt werden. *Pincussohn.*



138) Thomsen, Oluf. Untersuchungen über die Blutanaphylaxie und die Möglichkeit ihrer Anwendung in der Gerichtsmedizin. (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, S. 539—557.)

Sensibilisierung von Meerschweinchen mit Blut erzeugt zwei gänzlich verschiedene Anaphylaxien, eine für Serum und eine für gelöste Erythrocyten. Nur mit Serum sensibilisierte Meerschweinchen sind nicht anaphylaktisch für die homologen Erythrocyten, und die letzteren allein ergaben keine Anaphylaxie für das homologe Serum. Injektion von Serum bezw. Erythrocyten in ein mit Blut sensibilisiertes Tier ergibt keine Antianaphylaxie für die entsprechenden Erythrocyten bezw. Serum. Die Anaphylaxie für Erythrocyten ist bis zu einem gewissen Grade artspezifisch und kann dem mediko-forensischen Nachweis der Art einer Blutspur ergänzen. Die anaphylaktisierende Wirkung der Erythrocyten ist, wenigstens in der Hauptsache, dem Hämoglobin zuzuschreiben. Ungelöste Erythrocyten erzeugen, ebenso wie reines Hämoglobin, eine Antianaphylaxie für aufgelöste Erythrocyten. *Pincussohn.*

139) Römer, Paul u. Sames, Th. Zur Bestimmung sehr kleiner Mengen Diphtherieantitoxins. (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, S. 344—351.)

Durch Mischung von Diphtherieantitoxin mit minimalen, eben noch wirksamen Diphtheriegiftdosen kann bei intrakutaner Injektion der Toxin-Antitoxinmischungen noch $^1/_{40000}$ IE. mit Sicherheit nachgewiesen werden. Je frischer das benutzte Diphtheriegift und je geringer die Differenz zwischen direktem und indirektem Giftwert ist, um so geringere Mengen Antitoxin sind durch die intrakutane Injektion von Toxin-Antitoxinmischungen nachweisbar. Eine Berechnung der quantitativen Leistungsfähigkeit der verschiedenen biologischen Methoden als Mittel des Eiweißnachweises ergibt folgende Reihenfolge: Präzipitinmethode, Komplementbindungsmethode, spezifische Ueberempfindlichkeitsreaktion, Antitoxinmethode. Die Komplementbindungsmethode leistet in der Regel etwa dasselbe wie die spezifische Ueberempfindlichkeitsreaktion. *Pincussohn.*

140) Wendelstadt, H. u. Fellmer, T. Einwirkung von Kaltblüterpassagen auf Nagana- und Lewisi-Trypanosomen. (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, S. 422—432.)

Durch die Passage durch Kaltblüter wird die Virulenz von Nagana- und Lewisi-Trypanosomen für Ratten gesteigert und die Formen der Trypanosomen erleiden eine Veränderung. *Pincussohn.*

141) Helmholz, Henry F. Über passive Übertragung der Tuberkulin-Überempfindlichkeit bei Meerschweinchen. (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, S. 371—375.)

Tuberkulöse Meerschweinchen zeigen fast alle zu gleicher Zeit eine positive Kutanreaktion. Diese Reaktionsfähigkeit kann passiv durch das Blut tuberkulöser Meerschweinchen auf gesunde übertragen werden. *Pincussohn.*

142) Manwaring, Wilfred H. Über die Beziehungen von Enzymwirkungen zu den Erscheinungen der sogenannten Komplementablenkung bei Syphilis. (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, S. 309—337.)

Die Wassermannsche Reaktion ist nicht als einzelne, isoliert dastehende Erscheinung aufzufassen, sondern als ein Glied aus einer langen Kette gleicher und entgegengesetzter Erscheinungen. Infolgedessen muß die landläufige Erklärung, daß die Erscheinungen auf einer Komplementbindung durch spezifische Antikörper beruhe, nur im Sinne einer lediglich heuristischen Hypothese verstanden werden. Die Wassermannsche Entdeckung ist nicht als eine Ausdehnung unserer Kenntnisse auf dem gegenwärtig bekannten Gebiete der cytologischen Immunität zu betrachten, sondern als eine Pionierarbeit auf dem neuerschlossenen Gebiet der Serochemie, deren weiterer Ausbau vielleicht sehr wertvolle Aufschlüsse über die Vorgänge des Stoffwechsels geben und diagnostische und therapeutische Erfolge von weittragender Bedeutung zeitigen wird.

Pincussohn.

143) Kraus, R. u. Bächer, St. Über Meningocokkenserum. (Ztsch. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, S. 9—31.)

Die Meningocokken sind in ihrer Pathogenität und Virulenz für Meerschweinchen, Kaninchen und Mäuse inkonstant. Man kann deswegen die Pathogenität der lebenden Kultur zur Prüfung des Meningocokkenserums auf seine antiinfektiöse Wirkung nicht verwenden. *Pincussohn.*

144) Fischer, V. Ein Beitrag zur Kenntnis der isolierten Milztuberkulose. (Wien. med. Wschr. 1909, S. 2505.)

Fall von isolierter Milztuberkulose, die durch Milzexstirpation geheilt wurde; eine sechs Monate später gemachte Radikaloperation wegen Hernia ventralis zeigte den Dauererfolg durch Autopsia in vivo. Die Diagnose wurde erst nach der Operation gestellt. *K. Gläßner.*

145) Widowitz, J. Über wiederholte Erkrankungen an Infektionskrankheiten. (Wien. klin. Wschr. 1909, S. 1596.)

Keine dauernde Immunität verleiht das Überstehen von Diphtherie, Strepto- und Staphylococceninfektion (Angina follicularis, Rheumatismus articul.), Erysipel und Influenza.

Scharlach verschafft in den meisten Fällen dauernde Immunität, wiederholte Erkrankungen kommen zweifellos vor.

Keuchhusten verschafft stets Immunität bis zu einem gewissen Alter (30. Lebensjahr): nach diesem scheinen Wiederholungen nicht selten zu sein; die meisten Keuchhustenkranken gewinnen lebenslängliche Immunität.

Masern (wahrscheinlich auch Röteln) Schafblattern und Mumps verleihen dauernde Immunität. *K. Gläßner.*

146) Guastalla, U. Flagellaten im menschlichen Darme. (Wien. klin. Wschr. 1909, S. 1560.)

Im diarrhoischen Stuhl eines Ziegelarbeiters fanden sich Cercomonas intestinalis in ungeheurer Menge. Der Blutbefund des Patienten ergab 2800000 rote Blutkörperchen, 20% Fleische, Poikilocytose, keine kernhaltigen roten Blutkörperchen. Die weißen Blutkörperchen zeigten Vermehrung (7800) und Zunahme der mononucleären und eosinophilen Zellen. Im Magen bestand Hypermotilität, daneben Hyperacidität. Die Flagellaten verschwanden von selbst, kehrten aber in der ersten Zeit auf Ricinusöldarreichung wieder zurück. Gegen die Anaemie wurde Arsacetin verwendet.

Mit dem Extrakt aus dem flüssigen Stuhl und dem Serum des Kranken konnten Präcipitationen in Verdünnungen bis 1:100 erhalten werden, während solche mit demselben Extrakte und Serum von gesunden Menschen nur unverdünnt gelangen, verdünnt dagegen ausblieben. *K. Gläßner.*

147) Albanus, Charnitina, Krewer, Zeidler, Kernig. Über die Behandlung der Cholera mit dem antitoxischen Serum von R. Kraus. (Wien. klin. Wschr. 1909, S. 1397.)

Das Kraussche Antitoxin gewonnen mit El-Tor-Toxin und Saigon-Toxin wurde subcutan in Mengen von 20 ccm 2mal in 12 Stunden angewendet, später wurde die Menge auf 40 ccm für die erste, 20 ccm für die zweite Injektion gesteigert und das Serum mit 500 ccm physiol. Kochsalzlösung gemischt; endlich wurden 60 ccm Serum mit 1000 ccm Kochsalzlösung intravenös injiziert und diese Dosis innerhalb 12 Stunden wiederholt; in manchen Fällen wurde noch gleichzeitig eine Dosis von 60 ccm mit 500 ccm Kochsalzlösung subcutan gegeben. Von 54 mit Serum behandelten Fällen starben 30 (Mortalität 57,5%). Da ebenso schwere nicht mit Serum behandelte Fälle eine Mortalität von 84,3% aufweisen, so würde das zu Gunsten der Serumwirkung sprechen, wenn nicht die Wirkung der großen Mengen Kochsalzlösung zu berücksichtigen wäre, die mit dem Serum einverleibt wurden. Ein deutlicher günstiger Einfluß der Serumanwendung war also nicht wahrzunehmen weder auf Verlauf der Krankheit, noch auf die Sterblichkeit; Schaden konnte von den Injektionen keiner beobachtet werden. *K. Gläßner.*



Arznei-, Nahrungs- und Genussmittel.

148) Bordas, F. u. Touplain, F. Künstliches Eigelb. (Ann. Falsific. 1909, Bd. 1, S. 370.)

Ein im Handel als Eipulver vorkommendes Ersatzmittel erwies sich als Casein, das mit Tropaeolin gefärbt war. Man kann sich sehr schnell davon überzeugen, ob ein Eierpulver echt oder verfälscht ist, indem man die Probe in einem mit Glasstopfen verschlossenen Fläschchen gelinde erhitzt. Das natürliche Eigelb entwickelt hierbei einen ganz charakteristischen Eiergeruch, während Verfälschungen, wie das erwähnte Produkt, den für saure Milch charakteristischen Geruch aufweisen. *Brahm.*

149) Filaudeau u. Vitoux. Milchessig. (Ann. Falsific. 1909, Bd. 1, S. 278.)

Das Bestreben, die Rückstände der Butter- und Käseindustrien, besonders da, wo sie im Großen betrieben werden, ökonomischer als bisher zu verwerten, hat zu Versuchen geführt, den in den Residuen enthaltenen Anteil Zucker erst der alkoholischen und dann der Essiggärung zu unterwerfen. Das erhaltene Produkt wird unter dem Namen Milchessig in den Handel gebracht. Die Rückstände, die etwa 35 bis 50 g Lactose in 1 l enthalten, müssen entweder konzentriert oder mit Zucker angereichert werden. Nach beendeter Gärung wird die alkoholische Flüssigkeit nach dem Orleans-Verfahren in Essig verwandelt. Die Flüssigkeit ist klar, hellgelb von angenehmem Geschmack und kann, wenn auch nicht den Weinessig, doch den gewöhnlichen Essigsprit ersetzen. *Brahm.*

150) Falkenstein (Gr.-Lichterfelde). **Zur Behandlung der Gicht.** (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 36, S. 1649.)

Der Autor empfiehlt bekanntermaßen die Anwendung von Salzsäure bei Gicht, weil dadurch die Eiweißstoffe der Nahrung besser abgebaut werden — es bleibt weniger Stickstoff im Körper zurück und damit entgeht der Harnsäure ein wesentliches Glied zu ihrer Bildung — und weil dem Körper Alkalien entzogen werden. Letztere Wirkung ist deshalb um so wichtiger, weil damit für die vorhandene, wenn auch in verminderter Menge gebildete Harnsäure das Material zu ihrer Verbindung als gichtischer Niederschlag fehlt. Die Wirkung ist eine bessere, wenn auch Jod zugeführt und zwar nicht in Form von Jodalkali, sondern Jodeiweißverbindung, wie es das Jodglidin (Klopfer) ist. Die Verbindung wird im Darme gespalten und aus dem Blute erscheint das Jod im Harn wieder als Jodalkali, hat also Alkalien aus dem Blute entfernt. Es werden täglich längere Zeit 1—3 Tabletten genommen. Zur subcutanen Anwendung, wenn der Magen Jod nicht verträgt, empfiehlt sich Jodipin. —

Ich kann eine kritische Bemerkung hier zu Punkt 1 nicht unterlassen. Durch Salzsäure, meint der Autor, werden die Eiweißstoffe der Nahrung besser abgebaut und es bleibt weniger Stickstoff im Körper zurück. Die Eiweißstoffe der Nahrung werden durch Salzsäure noch besser verdaut, sie werden auch sonst sehr gut verdaut; von »abgebaut werden« kann keine Rede sein. Warum aber dann weniger Stickstoff im Körper zurückbleiben soll? Wirkt die HCl als Gift? dann würde mehr Stickstoff abgebaut, sonst wohl nicht. Und einen Mehrabbau des N. kann der Autor viel bequemer haben, wenn er weniger Eiweiß zuführt als der Organismus braucht; er hat dann sehr leicht eine negative Stickstoffbilanz und entzieht dem Harnsäurebildungsbedürfnis eine wichtige Unterlage. Also entweder Giftzufuhr oder Eiweißunterernährung! Die Idee des Autors ist absolut unphysiologisch. — *Bornstein.*

151) Pick, F. (Prag). **Zur Therapie der acuten Gastroenteritis.** (16. internat. med. Kongreß in Budapest, Sept. 1909.)

Pick hat in Fällen von acutem Brechdurchfall (nach Fleisch-, Wurstvergiftung usw.) von der Darreichung von 60—120 g in Wasser fein verteilter Bolus alba (nach Rumpf) auch bei hartnäckigen Erkrankungen oft förmlich coupierende Wirkung gesehen. Ebenso hat Escherich in entsprechend kleinerer Dosis in der Kinderpraxis das Mittel mit gutem Erfolge verwendet. *K. Reicher.*



152) Prior, E., und Zikes, H. Das neue Desinfektionsmittel Pyricit. (Allg. Ztschr. Bierbr. u. Malzfabr. 1909, Bd. 37, S. 11.)

Dieses Desinfektionsmittel, ein grauweißes, in Wasser leicht und vollkommen lösliches Pulver, besteht aus einer Mischung von Borfluorverbindungen und Natriumbisulfat. Die Verfasser prüften das Verhalten des Pyricits gegenüber verschiedenen Mikroorganismen (Bakterien, Hefen, Schimmelpilzen) sowohl auf seine keimtötende wie seine keimhemmende Kraft und konnten feststellen, daß eine 2 proz. Lösung desselben bei einstündiger Einwirkung sämtliche Organismen ohne Ausnahme tötete. Weitere Untersuchungen stellen seine Verwendbarkeit in der Praxis fest. Dasselbe eignet sich in 2 proz. Lösung zum Sterilisieren von Apparaten und Gefäßen jeder Art, von Rohrleitungen, Schläuchen, Klärspänen und der Filtermassen auf kaltem Wege, sowie zur Entfernung von Schimmelpilzrasen und Bakterienwucherungen an Wänden. Auf Grund ihrer Untersuchungen sowie nach den Erfolgen in der Praxis können die Verfasser das Pyricit als hervorragendes Desinfektionsmittel empfehlen. *Brahm.*

153) Lenz, W., und Krafft, K. Orudon-Salz. (Apoth.-Ztg. 1909, Bd. 24, S. 200.)

Diese gegen Gicht, Podagra, Harngries usw. in den Handel gebrachte Salzmischung soll im wesentlichen aus Urea citrica basica von der Formel $[CO(NH_2)_2]_3C_6H_8O_7$ bestehen. Ein Harnstoffcitrat dieser Zusammensetzung ist in der Literatur nicht bekannt, derselben entspricht auch nicht das Ergebnis der Analyse. Es wurden nachgewiesen Theobromin, Salicylsäure, Harnstoff, Citronensäure (62,05 $^0/_0$), Magnesium-, Natrium-, Lithiumoxyd, Natriumsulfat. *Brahm.*

154) Zernik, F. Orudon-Essenz. (Apoth.-Ztg. 1909, Bd. 24, S. 199.)

Dr. Richters Orudon-Essenz wird als Mittel gegen rheumatische und verwandte Leiden empfohlen, soll mit Zuckerwasser verdünnt eingenommen werden und jodsalicylsaures Ammonium und Diäthyldiamin in weingeistiger Lösung und aromatisches Extrakt enthalten. Es stellt eine tiefbraune, klare Flüssigkeit von intensiv bitterem Geschmack dar. Die Untersuchung ergab, daß das Präparat kein jodsalicylsaures Ammonium enthält, vielmehr ist in ihm die Salicylsäure an Ammonium gebunden und daneben Jod in ionisierter Form, höchstwahrscheinlich ebenfalls als Ammoniumsalz vorhanden. *Brahm.*

155) Rathje, A. Vorläufige Untersuchungen der Amapamilch. (Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 49.)

Die Amapamilch ist die Pflanzenmilch einer Apocynee und wird von den südamerikanischen Indianern als Heilmittel gegen Schwindsucht geschätzt. Die Untersuchung ergab: Schleimsubstanzen, Zuckerarten, Pflanzensäuren, Wasser; an Alkohole gebunden oder frei: Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure; ferner Fettsäuren vom Schmelzpunkt 53—54^0, 63—64^0, 69—70^0 und 78—79^0; Fettalkohole, unter diesen Phytosterin; Kohlenwasserstoffe bezw. Kohlenwasserstoffabkömmlinge vom Schmelzpunkt 120—121^0, 196—197^0, 200—201^0 und 205—206^0. *Brahm.*

156) Rocques, H., u. Lévy, L. Zusammensetzung der Kirschwässer und die Natur der darin enthaltenen Cyanverbindungen. (Ann. Falsific. 1909, S. 196.)

Bei der Destillation einer Lösung von HCN in 50 proz. Alkohol in 9 Fraktionen gehen alle Anteile von HCN innerhalb der ersten 6 Fraktionen über. Die letzten Portionen sind frei von HCN. Eine graphische Darstellung des Destillationsprozesses ergibt eine regelmäßig fortlaufende Kurve. Unterwirft man Kirschwässer derselben Manipulation, so bekommt man bei der graphischen Darstellung hinsichtlich des übergangenen HCN-Gehaltes ganz abweichende Kurven. Die Kurve ist unregelmäßig, fällt und steigt wieder, und der Rückstand der Destillation enthält noch beträchtliche Mengen HCN. Verseift man die HCN im Kirschwasser, so erhält man eine ziemlich gleichmäßige Kurve, und die letzten Fraktionen der Destillation sind entweder frei oder sehr arm an Blausäure. Die Verfasser nehmen an, daß die Blausäure nicht völlig im freien Zustand vorkommt, sondern an aliphatische Körper gebunden. Äthylester scheint nicht in Betracht zu kommen. *Brahm.*

157) Forschbach, J. Versuche zur Behandlung des Diabetes mellitus mit dem Zuelzerschen Pancreashormon. Ans d. Med. Klinik d. Univ. in Breslau (Minkowski). (Deutsche Med. Wschr. 1909, Nr. 47, S. 2053—2055.)

Zuelzer hat in einer Arbeit (über die kürzlich in diesem Zentralblatt berichtet wurde) Versuche mit einem neuen Pancreaspräparat mitgeteilt. Er war von der Annahme ausgegangen, daß die von dem Secret der Nebennieren erzeugte Glycosurie normalerweise durch einen vom Pancreas gelieferten Körper verhindert werde. Forschbach hat die Versuche mit diesem Pancreashormon an pancreasexstirpierten Hunden und an diabetischen Menschen fortgesetzt. Er fand in Übereinstimmung mit Zuelzer eine 12 bis 40 Stunden nach der Injektion des Präparats anhaltende Herabsetzung der Zuckerausscheidung. Gleichzeitig trat ebenso wie bei Zuelzer Fieber mit schwerer Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens auf. In einem Fall (beim Menschen) fehlte jedoch sowohl das Fieber als die Beeinflussung der Glycosurie. Der Verfasser hält daher den Einwand nicht für wiederlegt, daß die Hormoneinspritzung allein durch die erzeugte fieberhafte Intoxikation zur Herabsetzung der Glycosurie führe. *Reiß.*

158) Ellmer, Albert. Über die Fettsäuren des Lebertrans. (Inaug.-Dissert. Freiburg i. Br. 1909, 37 S.)

Die Untersuchungen des Verfassers haben ergeben, daß im Lebertran folgende Säuren enthalten sind:

1. Palmitinsäure $C_{16}H_{32}O_2$. Sie ist zu etwa 2% vorhanden. Die Palmitinsäure wurde auch von Heyerdahl und Bull nachgewiesen. Fokin hatte vor der elektrolytischen Reduktion des Trans die festen Säuren abgeschieden. Er fand daher keine Palmitinsäure.

2. Therapinsäure $C_{18}H_{28}O_2$. Sie wurde in Form ihres unlöslichen Octobromids bei der Bromierung der Fettsäuren erhalten. Bei der Reduktion geht die Therapinsäure in Stearinsäure über.

3. Eine vierfach ungesättigte Säure von der Zusammensetzung $C_{19}H_{30}O_2$. Diese wurde ebenfalls bei der Bromierung der Fettsäuren in Form ihres Octobromids vom Schmelzpunkt 127° nachgewiesen. Im reduzierten Tran war die entsprechende gesättigte Säure $C_{19}H_{38}O_2$ vom Schmelzpunkt 63° vorhanden.

4. Jekoleinsäure $C_{20}H_{38}O_2$. Sie gibt bei der Oxydation eine Dioxysäure vom Schmelzpunkt 115°, bei der Bromierung ein flüssiges Bromprodukt, aus dem durch Reduktion die freie ungesättigte Säure und durch weitere Reduktion Arachinsäure erhalten wurde. Hieraus ergibt sich für die Jekoleinsäure die Formel $C_{20}H_{38}O_2$. Sie stimmt also mit der Gadoleinsäure von Bull überein, deren Oxyderivat allerdings erst bei 127° schmilzt.

5. In geringer Menge wurde im reduzierten Tran auch eine Säure vom Schmelzpunkt 73° gefunden, die mit der Behensäure isomer zu sein scheint. Ein entsprechendes Bromprodukt und eine entsprechende Oxysäure hat Verfasser nicht erhalten; vielleicht deshalb, weil diese Säure nur in sehr geringer Menge im Tran enthalten ist. Bull hat bei seinen Untersuchungen Erukasäure gefunden; Verfasser hält es für möglich, daß es sich hier doch um Behensäure handelt und der abweichende Schmelzpunkt nur auf Verunreinigungen zurückzuführen ist.

Nach den Mengenverhältnissen, in welchen die verschiedenen Säuren und ihre Abkömmlinge erhalten wurden, sind als die wesentlichen Bestandteile des Trans die Therapinsäure und die Jekoleinsäure anzusehen, die in annähernd gleichen Teilen vorhanden sind und zusammen gegen 80—90% der Fettsäuren des Lebertrans ausmachen. *Fritz Loeb.*

159) De Renzi, E. Su due casi di tumore epatico curati coi raggi X. (Behandlung zweier Fälle von Lebertumor mittels Röntgenstrahlen.) Mitteilung gem. am XIX. ital. Kongr. für inn. Med. gehalten zu Mailand vom 4.—8. Okt. 1909.

2 Fälle (Adenom?), die keinen Gegenstand einer wissenschaftlichen Untersuchung abgeben konnten (Mangel einer Nekroskopie oder einer partiellen oder totalen Exstirpation des Tumors während des Lebens) denen aber ein praktischer

Wert insofern nicht abgesprochen werden kann, als durch Röntgenstrahlung bedeutende Besserung erzielt werden konnte. *Plitek.*

160) Fichtenmayer, G. Über künstliche Ernährung mit Kohlehydraten. (Wien. klin. Rundschau 1909, S. 565.)

Bei subkutaner Injektion entsteht beim Tiere weder entzündliche Reizung noch Gangrän der Haut, selbst wenn stark konzentrierte Zuckerlösungen injiziert werden. Konzentrierte Zuckerlösungen verträgt das Tier ziemlich lange ohne mit Glycosurie zu reagieren. Zucker erweist sich auch bei subkutaner Einverleibung als eiweißsparende Substanz. Nur in Bezug auf längere Lebensdauer ist das Resultat der subkutanen Zuckerinjektion zweifelhaft. Glykogen wird subkutan injiziert im Stoffwechsel verwendet und nur zum kleinsten Teil als Zucker im Urin ausgeschieden. Dagegen war eine direkte Eiweißsparung dabei nicht nachzuweisen. Glykogen schien eine direkt toxische Wirkung auszuüben, da die Tiere bald nach subkutaner Injektion zu Grunde gingen. *K. Gläßner.*

161) Casper, L. u. Engel, C. S. (Berlin). **Über einen Versuch, die chronische Nierenentzündung serotherapeutisch zu beeinflussen.** (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 41, S. 1836.)

Den Nierenkranken werden nach längerer Beobachtung durch Venaesectio 50—60 ccm Blut entnommen, durch Stehenlassen 25—30 ccm Blutserum gewonnen. Dieses wird wiederholt auf 58° C erwärmt und kräftigen Kaninchen in steigenden Dosen 1—2 Mal wöchentlich 8—10 Mal injiziert, für jeden Kranken ein besonderes Kaninchen. Aus dem dann entnommenen Blute wird Serum gewonnen, mit 0,5% Karbolsäure versetzt und wiederholt in kleinen Portionen den Kranken injiziert. Später wird menschliches, auch tierisches Normalserum verwendet. 11 Nierenkranke wurden also behandelt. Es ergibt sich: 1. daß diese Behandlung unschädlich ist. 2. Daß Eiweiß- und Cylinderausscheidung in einem Falle dauernd fortgeblieben ist, in einigen anderen Fällen teils dauernd, teils vorübergehend vermindert wurde, daß endlich in einer Reihe von Fällen eine Veränderung in dieser Beziehung nicht stattgefunden hat. 3. Daß — ohne daß an eine Suggestion gedacht werden kann — während der Serumbehandlung fast ausnahmslos eine Besserung des Allgemeinbefindens beobachtet wurde. 4. Daß vorhandene Oedeme sichtlich zurückgingen.

Möglicherweise bleibt das noch intakte Nierengewebe vor dem Ergriffenwerden bewahrt. *K. Bornstein.*

162) Ury (Charlottenburg). **Über das Tannyl „Gehe".** (Med. Klinik 1909 Nr. 33, S. 1237.)

Dieses Präparat ist eine Tanninverbindung des Oxychlorcaseins, geruch- und geschmacklos, besitzt antiseptische und adstringierende Eigenschaften. Es hat sich bei verschiedenen Formen chronischer Diarrhöen, besonders auch denen der Achyliker, gut bewährt. Man gibt es messerspitzenweise 3 mal täglich in etwas Kakao oder Reisschleim, oder 3—4 mal täglich 2 Tabletten, die zweckmäßig vorher gut zerrieben werden. *Meinertz.*

163) Zweig (Wien). **Die moderne Therapie des Ulcus ventriculi.** (Med. Klinik 1909, Nr. 27, S. 1000—1004.)

Verfasser gibt im Rahmen eines Fortbildungsvortrages einen Überblick über die Therapie des Magengeschwürs, für dessen Behandlung schon Hippokrates sehr zweckmäßige Vorschriften aufgestellt hat. Verfasser schließt sich im wesentlichen der Lenhartzschen Diät an, in der er einen enormen Fortschritt für die Ulcustherapie sieht; die sofortige Nahrungszufuhr nach einer Blutung perhorresziert er allerdings.

Von Medikamenten hält er die Gelatine per os, subcutan oder per clysma bei Blutungen für wertvoll, nicht aber das Adrenalin. Spülungen mit Eiswasser oder mit Eisenchlorid verwirft er. Vom Wismut hält er nichts; im Gegenteil, das feste Verbacken mit dem Geschwürsgrund verhindert die Heilung. Viel zweckmäßiger ist das Escalin. Zwecklos ist das Argentum nitricum. Karlsbader Salz ist nur für die Fälle indiziert, wo Verstopfung besteht. Olivenöl, 3 mal täglich vor der Mahlzeit 1 Eßlöffel, leistet bei Ulcus pylori mit Pylorospasmus



und zur Nachbehandlung der Supersecretion beim Magengeschwür gute Dienste. Morphium ist in schweren Fällen nicht zu entbehren.

Zum Schluß bespricht Zweig die Indikationen zum chirurgischen Eingriff.

Meinertz.

164) Rochaix, A. u. Thevenon, L. Nouvelle méthode pour différencier le lait cuit du lait cru. (Neue Methode zur Unterscheidung roher und gekochter Milch.) Lab. d'hygiène de l'Univ. de Lyon. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 475—477.)

In einem Kölbchen werden 20 ccm Milch mit einigen Tropfen Essigsäure versetzt; man schüttelt um und läßt absitzen. Das Serum wird auf ein Filter dekantiert. 2 ccm des Filtrats werden mit 4—5 Tropfen Wasserstoffsuperoxyd und 2—3 ccm Pyramidonlösung versetzt. Umschütteln, erhitzen. Violettfärbung, die erst zunimmt, dann langsam wieder verschwindet. *L. Borchardt.*

Bücherbesprechungen.

165) Blumenfeld, Felix. Spezielle Diätetik und Hygiene des Lungen- und Kehlkopfschwindsüchtigen. (Berlin, Aug. Hirschwald, 1909, 104 S.)

Beim Durchlesen dieses Büchleins, das zwar bereits in zweiter Auflage vorliegt, hat sich der Rezensent fragen müssen, ob dasselbe auch wirklich einem lebhaften Bedürfnis entgegenkomme. Manch interessante Einzelheiten werden uns wohl darin geboten; aber als Ganzes, für wen hat es wohl der in der Tuberkuloseliteratur rühmlichst bekannte Verfasser im Besonderen bestimmt? Dem Spezialisten in Phthiseotherapie, dem Sanatoriumsleiter bringt es in dieser knappen und zuweilen etwas unbestimmten Form doch kaum etwas Neues. Und für den praktischen Arzt sind manche Kapitel, wie z. B. besonders Abschnitt III (»Die Therapie einzelner Krankheitserscheinungen und Komplikationen«), entbehrlich, da sie ungefähr das enthalten, was er schon als Student gelernt und was er täglich auch bei anderen Krankheiten aus den gleichen Indikationen anzuwenden in die Lage kommt (kühle Brustwickel bei Schmerzen, hustenstillende Medikationen, die ganze Reihe der bei Herzschwäche gebräuchlichen Excitantien usw.). Den wertvollsten Teil der Schrift erblicke ich in der »Ernährungslehre«, wenngleich einiges davon, wie z. B. die etwas reichliche Bemessung des täglichen Alkoholkonsums (1 Glas Kognak, Branntwein oder Südwein im Laufe des Vormittags, $^1/_2$ Flasche leichten Weins zur Hauptmahlzeit, $^1/_2$ Flasche Bier abends) auch bei Nichtabstinenten, einigen Widerspruch erregen dürfte. Außerordentlich instruktiv ist der Stoffwechselversuch an einem fiebernden Phthisiker (der in der ersten Auflage fehlte), welcher uns den Nutzen der vermehrten Kohlehydratdarreichung, auf Kosten der sonst bei afebrilen Tuberkulösen bevorzugten Fettzufuhr, für den fiebernden Phthisiker demonstriert. *Dietschy.*

166) Strauß, H. Vorlesungen über Diätbehandlung innerer Krankheiten. (Verlag von S. Karger, Berlin 1909. 2. vermehrte und verbesserte Auflage.)

Das vorliegende Buch hat schon einmal im Zentralblatt eine zustimmende Besprechung gefunden. Schon nach Jahresfrist liegt nunmehr die 2. Auflage vor, der beste Beweis dafür, daß der Verfasser das Richtige getroffen hat und den Bedürfnissen vieler Ärzte ausgezeichnet nachzukommen verstand. Auch über die 2. Auflage läßt sich nur rühmenswertes sagen. *Schittenhelm.*

167) Meyer, A. Medizinisches Taschenlexikon in 8 Sprachen (deutsch, englisch, französisch, italienisch, japanisch, spanisch, ungarisch). (Verlag von Urban und Schwarzenberg, Berlin 1909.)

Das vorliegende Sprachenlexikon stellt ein außerordentlich dankbares Unternehmen dar. Jede Sprache ist von einem Vertreter der betreffenden Nation behandelt, sodaß die sprachliche Richtigkeit durchweg gewahrt ist. Die schwierige Anordnung des Stoffes ist sehr praktisch getroffen. Das Lexikon ist nicht nur für Deutsche zu gebrauchen. Schnell findet man sich in dem Lexikon zurecht. Mit Hilfe desselben kann vielmehr jeder Arzt, welcher eine der 8 in ihm enthaltenen Sprachen beherrscht, in jeder der 7 anderen Sprachen sich verständigen.

Dabei ist das Lexikon sehr reichhaltig und enthält ungefähr 5500 Wörter einer jeden Sprache. Dennoch ist sein Umfang infolge der praktischen Anordnung relativ klein und der Preis damit ein mäßiger geblieben.

Das Lexikon wird jedem Arzte, der häufig genötigt ist, sich mit fremden Sprachen zu befassen, unentbehrlich sein. *Schittenhelm.*

168) Köster, G. Fettresorption im Darm und Gallenabsonderung nach Fettdarreichung. (Dr. W. Klinkhardt, Leipzig 1908. 98 S. Preis 8.— M. (!).)

Der Autor bespricht in diesem im Vergleiche zu dem hohen Preise und dem Titel etwas »mager« ausgefallenen Büchlein die Ergebnisse seiner Tierexperimente bezüglich der Fettresorption in verschiedenen Abschnitten des Magendarmtraktes. Ölklysmen dringen rückläufig bis zur Ileocoecalklappe vor, wiewohl After und Dickdarm genügend zur Resorption von Fett befähigt sind. Verwechslungen mit Körperfett hat Köster durch Vergleich mit Hungertieren ausgeschlossen, indem man bei diesen nur vereinzelte schwarze Pünktchen in der Darmschleimhaut und zwar nur oberhalb der Valv. ileocoecalis nachweisen kann. Diesen letzteren Ausführungen kann sich Referent auf Grund seiner gemeinsam mit Herrn v. Bergmann unternommenen Versuche an hungernden Kaninchen nur völlig anschließen, wie überhaupt die sehr wünschenswerte Kontrolle chemischer quantitativer Bestimmungen durch histologische Bilder freudig zu begrüßen ist.

Die Leber produziert nach Fettdarreichung nicht mehr Galle als sonst, doch entleert sich die Gallenblase 15—30 Minuten nach Fettverfütterung. Es spielt dabei keine Rolle, ob stomachale oder rektale Medikation erfolgt, und ob Öl, Eunatrol oder sonstige Seifen Verwendung finden, höchstens daß Öl reizloser wirkt. Wir haben also mit einer expressorischen, nicht mit einer wahrhaft cholagogen Wirkung der Ölkur bei Cholelithiasis zu tun. Bei einer hoffentlich bedeutend billigeren Neuauflage seiner Schrift wird Köster unbedingt auch die interessanten Reuterschen Untersuchungen und die Befunde passagerer Fettanreicherung der Galle und der Leber nach Fettverfütterung von Gläßner und Singer in den Bereich seiner Besprechung einbeziehen müssen. Mit seiner Beurteilung der Magenresorption puncto Fett und der Rolle des Pancreas bei der Fettresorption dürfte sich Köster in Gegensatz zu angesehenen Autoren auf diesem Gebiete stellen. *K. Reicher.*

169) Albu, A. Grundzüge der Ernährungstherapie. (26. Heft.) (Physikalische Therapie in Einzeldarstellungen. Herausgegeben von J. Marcuse und A. Strasser. Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart.)

Auf 80 Seiten enthält die Schrift alles Wesentliche auf dem Gebiete der Ernährung des gesunden und kranken Menschen. Im 1. Teil (Physiologie der Ernährung) ist das wiedergegeben, was als Grundlage einer rationellen Diätetik dienen muß. Im 2. Teil (Die Ernährung des kranken Menschen) finden alle speziellen Formen der Krankenernährung Platz. Den Schluß dieses Abschnittes bildet eine Besprechung und Zusammenstellung der Nährpräparate. *Schmid.*

170) Rosenfeld, G. Das Indikationsgebiet des Alkohols bei der Behandlung innerer Krankheiten. (Aus d. Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiet der Verdauungs- und Stoffwechsel-Krankheiten. Herausgegeb. von Prof. Dr. Albu.) I. Bd., H. 5. (Verlag von C. Marhold, Halle.)

Der Verfasser hat sich bekanntlich seit Jahren mit der Frage der Bedeutung des Alkohols für den menschlichen Körper beschäftigt. Darum beruht die vorliegende Schrift auf reichlicher gesammelter Erfahrung. Der 1. Teil beschäftigt sich mit den physiologischen Wirkungen des Alkohols, der 2. Teil mit den Indikationen des Alkohols bei inneren Krankheiten. Den Schluß der Arbeit bildet eine Zusammenfassung, wonach das Indikationsgebiet des Alkohols sehr umschrieben ist. Dem Alkohol muß selbst als Arzneimittel immer nachgesagt werden, daß er schadet. *Schmid.*

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. 2. Januarheft 1910 Nr. 2

Original-Artikel.

Über die Umwandlung der Nahrungsnucleine im Magen-Darmkanal.

Von

Alfred Schittenhelm.

In jüngster Zeit ist mehrfach die Frage diskutiert worden, wie sich die Nahrungsnucleine unter dem Einfluß der Magen-Darmverdauung verändern und ob speziell aus dem Verhalten der Zellkerne ein Rückschluß erlaubt sei auf die Funktion der Pancreasfermente.[1] Ich bin nun zunächst der Ansicht, daß eine endgültige Beurteilung der Resultate erst möglich ist, wenn einmal die physiologischen Vorgänge im Darmkanal den Nucleinen gegenüber völlig geklärt sind, was man aber heute noch keineswegs sagen kann.[2] Wenn ich heute trotzdem kurz auf die diskutierte Frage zu sprechen komme, so geschieht es, weil ich glaube, daß dabei die Literatur nicht genügend berücksichtigt wurde. Vor allem sind es Arbeiten von Miescher[3] und Hoppe-Seyler[4] aus dem Jahre 1871, welche hier besonders in Betracht kommen und zudem die ersten sind, welche Material für die vorliegende Frage lieferten. Miescher suchte nach einem Weg, die Kerne aus den Zellen zu isolieren, um ihre chemische Konstitution zu ermitteln. In mancherlei vergeblichen Versuchen unternahm er unter anderem auch die direkte Behandlung frisch ausgewaschener Eiterzellen mit einem klarfiltrierten mit 10 ccm rauchender Salzsäure auf 1 Liter Wasser bereiteten Extrakte aus Schweinemagen, wobei ein ungelöster Rückstand wegen des gleichzeitigen Auftretens freien Lecithins in Form öliger Tropfen in suspendierter und schlecht filtrierbarer Form zurückblieb; er ließ daher eine mehrmalige, gewöhnlich 3 bis 4malige längere Digestion mit warmem Alkohol vorausgehen und unterwarf den von Lecithin fast ganz befreiten Rückstand der Verdauung bei 37° und 40°. Schon nach einigen Stunden hatte sich ein feinpulveriger graulicher Bodensatz von einer klaren gelblichen Flüssigkeit geschieden. Um einer vollkommenen

[1]) A. Schmidt, Die klinische Bedeutung der Ausscheidung von Fleischresten mit dem Stuhlgang. D. med W. 1899, Nr. 49, S. 811; Derselbe, Die Funktionsprüfung des Darms mittels der Probekost. Wiesbaden 1904, S. 40; Th. Brugsch, Zur funktionellen Darmdiagnostik. D. med. W. 1909, Nr. 52, S. 2307, und Zschr. f. exper. Path. u. Ther. 1909, Bd. 7; A. Schmidt, Erwiderung auf die Brugschsche Arbeit. Ebenda, Bd. 7; A. Hesse, Zur Schmidtschen Kernprobe. Ebenda, Bd 7; C. Klieneberger, Diagnostik der Pancreaserkrankungen. Med. Klinik 1910, Nr. 3, S. 89ff.; A. Hesse, Nochmals zur Bewertung der Schmidtschen Kernprobe. D. med. Woch. 1910. Nr. 3, S. 121.

[2]) Versuche, welche London und Schittenhelm zurzeit anstellen, werden hoffentlich die endgültige Klärung bringen.

[3]) F Miescher, Über die chemische Zusammensetzung der Eiterzellen. Hoppe-Seylers med.-chem Untersuchungen Berlin 1871, H. 4, S. 441.

[4]) Hoppe-Seyler, Über die chemische Zusammensetzung des Eiters. Hoppe-Seylers med.-chem. Untersuchungen. Berlin 1871, H. 4, S. 486.





Einwirkung sicher zu sein, ließ er die Verdauung während 18—24 Stunden andauern, während welcher er die Flüssigkeit zweimal abgoß und wechselte. Nach der zweiten Extraktion trat jedoch in Menge und mikroskopischer Beschaffenheit des Sedimentes keine sichtliche Änderung mehr ein.

Das Sediment bestand lediglich aus isolierten Kernen, ohne irgend eine Spur von Protoplasmaresten. Miescher betont, daß nach dieser Methode sich aus Eiterzellen die Kerne mit vollkommener Sicherheit in beliebigen Mengen gewinnen lassen. Die erhaltenen Kerne sind vollkommen nackt.

Auf dieselbe Weise hat gleichfalls in Hoppe-Seylers Laboratorium Plósz[1]) die Kerne aus den Vogel- und Schlangenblutkörperchen isoliert und endlich hat Hoppe-Seyler selbst[2]) die Versuche Mieschers wiederholt und konnte dabei dessen Angaben in allen Punkten völlig bestätigen.

Aus diesen Untersuchungen geht also klar hervor, daß die Zellkerne von der Pepsin-Salzsäure nicht oder wenigstens zum geringsten Teil angegriffen werden, daß sie aber aus der Zelle, deren Eiweiß durch die Pepsinverdauung in Lösung geht, herausfallen und als Sediment liegen bleiben, zumal wenn eine Alkoholbehandlung der Zelle vorangegangen war. Es ist verwunderlich, daß diese alten einwandsfreien Resultate von keiner Seite herangezogen wurden. Liegen doch bei der Schmidtschen Kernprobe die Dinge genau ebenso, indem in Alkohol gehärteter Muskel der Pepsinverdauung ausgesetzt wird und dabei sich die Frage ergab, ob die Zellkerne erhalten bleiben oder nicht. Strauch[3]) hat das Ausfallen der Kerne und ihr Vorhandensein im Sediment wiederentdeckt. Für diejenigen, welche die Literatur kannten, war es ganz klar, daß die Dinge so liegen mußten; denn die Zellkerne sind überall gleich zusammengesetzt[4]), mögen sie nun dem oder jenem Gewebe angehören; sie bestehen durchweg zum allergrößten Teil aus Nucleoproteid und müssen sich also allenthalben der Pepsinverdauung gegenüber gleich verhalten.

Durch spätere Untersuchungen[5]) von Popoff, Millroy, Umber u. a. ist es festgestellt, daß bei lange dauernder Einwirkung der peptischen Verdauung auf zerhackte Thymusdrüse und auf isoliertes Nucleoproteid eine teilweise Spaltung des Nucleins erfolgen kann, so daß die Nucleinsäure, ohne weiter angegriffen zu werden, sich vom Eiweißkomplex löst. Die Hauptarbeit nach dieser Richtung, die Aufspaltung des Nucleins, fällt nach den Untersuchungen von Popoff und Umber der Pancreasverdauung zu. Sie vermag aber die Nucleinsäure nicht aufzuspalten, was schon Araki und Nakayama unter Kossels Leitung fanden; sie vermag nur die Nucleinsäure aus einer colloidalen Form in eine diffundible überzuführen.[6]) Daß eine eigentliche aufspaltende Nuclease, wie man sie intracellulär vorfindet, im Pancreassaft nicht vorhanden ist, hat auch Sachs[7]) betont,

[1]) P. Plósz, Über das chemische Verhalten der Kerne der Vogel- und Schlangenblutkörperchen. Hoppe-Seylers med.-chem. Untersuchungen Berlin 1871, H. 4, S. 461.

[2]) l. c.

[3]) Strauch, l. c.

[4]) s. die Zusammenfassung bei R. Burian, Chemie der Spermatozoen. Ergebnisse der Physiol. 1906, H. 5, S. 768.

[5]) Lit. s. bei A. Schittenhelm, Die Umwandlung der Nahrungsnucleine im Magendarmkanal. Zentralbl. f. Stoffw. u. Verdauungskrankheit 1905, Nr. 4, S. 101.

[6]) Abderhalden u. Schittenhelm, Der Ab- oder Aufbau der Nucleinsäuren im tierischen Organismus. Zschr. f. physiol. Chem. 1906, Bd. 47, S. 452.

[7]) Fr. Sachs, Über die Nuclease. Zschr. f. physiol. Chem. 1905, Bd. 46, S. 337.



der zeigen konnte, daß dieses Ferment gegen aktives Trypsin außerordentlich empfindlich ist und unter dessen Einwirkung seine Wirksamkeit verliert.

Somit liegen die Dinge so, daß im Magen vornehmlich eine Loslösung der Kerne aus dem Gewebe stattfindet ohne weitere Veränderung, daß aber freie Nucleoproteide in Eiweiß und Nuclein gespalten werden, wobei auch das letztere noch zum kleinen Teil weiter in Eiweiß und Nucleinsäure zerlegt werden kann; die Hauptmenge des Nucleins und die Zellkerne zu spalten, ist aber Aufgabe des Pancreasfermentes, wobei also die Nucleinsäure vom letzten Eiweißrest losgelöst, aber selbst nicht aufgespalten wird.

Welche Rolle der Darmsaft zu spielen hat, ist noch nicht sicher. Manches spricht dafür, daß er die Nucleinsäure aufzuspalten vermag, also eine echte Nuclease enthält. Vor allem hat Nakayama[1]) unter der Einwirkung nach Cohnheim dargestellten Erepsins ein Auftreten freier Phosphorsäure und freier Purinbasen gesehen, wobei allerdings zu bemerken ist, daß eine Wiederholung des Versuches mit aus der Fistel genommenem Darmsaft zweckmäßig wäre.[2]) Sodann hat London[3]) vor kurzem in Untersuchungen mit Fistelhunden ebenfalls eine Aufspaltung wahrscheinlich gemacht. Es ist aber eine Frage, ob die Nuclease des Darmsaftes nur freie Nucleinsäure oder auch gebundene anzugreifen vermag, resp. ob das Erepsin die Nucleinsäure aus dem Nuclein in Freiheit setzen kann, so daß nun die Nuclease eine Angriffsmöglichkeit findet. Hierüber fehlen noch exakte Untersuchungen und sie sind entschieden abzuwarten, ehe man eine diagnostische Verwertung der Nuclease usw. rechtfertigen kann.

Immerhin scheinen mir die Dinge betreffs der Schmidtschen Kernprobe so zu liegen, daß die Zellkerne zweifellos wenigstens zum größten Teil den Magen unzerstört passieren. Sie unterliegen dann der Pancreas- und Darmsaftverdauung. Bei aufgehobener Pancreasverdauung werden die durch die Magenverdauung aus ihrer Umgebung herausgeschälten Kerne vielleicht vom Darmsaft weiter zerlegt; diejenigen aber, die in Gewebe liegen, welches der Magenverdauung entging, sind wahrscheinlich vor weiterer Zerstörung geschützt, indem das unverdaute Eiweiß, welches sie umgibt und schützt, vom Erepsin, das ja wesentlich nur Peptone anzugreifen vermag. nicht gelöst wird. Es muß aber dabei immer vorausgesetzt werden, daß die Magenverdauung keine vollkommene war. Damit ist aber auch gesagt, daß die Schmidtsche Kernprobe nur bedingten Wert bei der Feststellung von Pancreasaffektionen haben kann. Vor allem aber hoffe ich durch meine kurze Ausführung dargetan zu haben, daß eine weitere Diskussion erst eintreten kann, wenn die physiologischen Bedingungen der Verdauung klargelegt sind.

Selbstverständlich gilt dasselbe auch von der in jüngster Zeit in Diskussion geratenen Frage nach dem Nucleasegehalt der Faeces.[4])

[1]) M. Nakayama, Über das Erepsin. Zschr. f. physiol. Chem. 1904, Bd. 41, S. 348.

[2]) Solche Versuche sind im Gange.

[3]) London, Die Verdauung der Nucleoproteide. Zschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 62, S. 451.

[4]) Was den Erepsingehalt der Faeces anbelangt, so ist derselbe durch Frank und Schittenhelm (Über das Vorkommen von Erepsin in den menschlichen Faeces. Dies. Zentralbl. 1909. Nr. 23) sichergestellt. Wir haben unsere Untersuchungen, über die wir demnächst ausführlich berichten, durch Feststellung der Spaltung von Glycylglycin und andere Tatsachen erweitert und gefunden, daß in sehr vielen Fällen unter normalen Bedingungen kein oder höchstens Spuren von Trypsin, dagegen reichlich und sehr intensiv wirkendes Erepsin darin vorhanden ist. Sobald man Abführmittel gibt, erscheint auch Trypsin in den Faeces. Im Mekonium ist kein Trypsin, aber ebenso wie in den Faeces hochaktives Erepsin reichlich vorhanden.



Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

171) Parkes, Weber u. Ledingham, I. C. G. A Note on the Histology of a case of Myelomatosis (multiple Myeloma) with Bence-Jones Proteïn in the Urine (Myelopathie Albumosuria). (Eine Notiz über die Histologie eines Falles von multiplem Myelom mit dem Bence-Jonesschen Eiweißkörper im Urin. [Myelopathische Albumosurie.]) (Folia haematologica 1909, Bd. 8, H. 1, S. 19—20.)

Sektionsprotokoll und mikroskopischer Befund einer an Myelomatose gestorbenen Frau. Man bemühte sich, die Quelle des Bence-Jonesschen Eiweißkörpers zu finden. Nirgends im Körper wurde der Eiweißkörper gefunden, außer in den Wirbeln und Femurenden; dort war ein Proteïn vorhanden, das eine ähnliche Reaktion ergab, wenn sie auch etwas in Bezug auf die Koagulationstemperatur abwich und beim Kochen keine Lösung eintrat. Es gelang nicht, im normalen Knochenmark einen ähnlichen Eiweißkörper zu finden. Es wurde die Annahme gemacht, daß cytoplasmatische Reste von Plasmazellen, die der Karyolyse unterlagen, die Quelle des fraglichen Proteïnkörpers darstellten. Die Lage der tumorähnlichen Wucherungen zwingt zur Annahme, daß die Degenerationsprodukte der Plasmazellen, aus denen die Tumormassen bestanden, leicht zum Blutkreislauf Zutritt hatten. Aus dem Blut wurde der Eiweißkörper durch die Nieren mit dem Urin abgeschieden. Der Fall spricht wieder dafür, daß bei positiver Bence-Jonesscher Reaktion der Patient mit einer diffusen, primären, tumorösen Erkrankung des Knochenmarkes behaftet ist. Schließlich ist noch eine Betrachtung über den Ausdruck »Myeloma« angefügt, unter dem man Tumoren des Knochenmarks versteht, die aus den verschiedensten Zellen bestehen können; fand man diese Tumoren doch lymphocytär, myeloplastisch, myelocytär, erythroblastisch und plasmacytär aufgebaut.

Gg. B. Gruber.

172) Brandeis, R. Transformation myeloide aleucémique de ganglions cerveaux. (Myeloide Umwandlung von Halslymphdrüsen ohne Leukämie.) Réunion biol. de Bordeaux. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 555—557.)

Ein Kind von $5^1/_2$ Jahren erkrankt leicht mit unsicheren Krankheitssymptomen; dabei tritt am Halse eine Drüsenschwellung auf, die in den ersten $1^1/_2$ Jahren zunimmt, dann 1 Jahr stationär bleibt. Arsen- und Jodtherapie sind ohne Erfolg. Auf Bestrahlung geht der Tumor anfangs zurück, bleibt aber dann stationär und wird operativ entfernt. Blutbild normal. Mikroskopische Untersuchung des Tumors: keine Tuberkulose. Verdickung der Drüsenkapsel. Der lymphatische Charakter des Gewebes ist verschwunden. Lebhafte Bindegewebswucherung. Zwischen dem Bindegewebe lymphatische Herde; in der Mitte des Gewebes myeloide Herde mit Riesenzellen von 30—50 μ Größe, mit hellem oder stark gefärbtem Kern und basophilem Protoplasma. *L. Borchardt.*

173) Rossello, H. S. Sur l'éosinophilie locale hydatique. (Über die lokale Eosinophilie bei Echinococcus.) (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 164—166.)

Außer der im Blute nachweisbaren Eosinophilie bei Echinococcus hat man eine lokale Vermehrung der eosinophilen Zellen in der Umgebung der Echinococcusblasen festgestellt, die — wie von verschiedenen anderen Autoren festgestellt wurde — durch Einpflanzung von Echinococcushaken und -Membranen nicht experimentell erzielt werden konnte. Rossello war im Stande, durch Einpflanzung des Skolex lokale Eosinophilie zu erzeugen. Eine Vermehrung der eosinophilen Zellen im Blut konnte dabei nicht konstatiert werden.

L. Borchardt.

174) Scheifele, Julius. Hämolyse und Gallensekretion am abgekühlten Tiere. (Physiol. Inst. Gießen.) (Inaug.-Dissert. Gießen 1909, 30. S.)

1. Auch am abgekühlten Tier scheint die Steigerung der Gallensekretion, die durch Cholatinjektionen hervorgerufen wird, nicht direkt Folge der ebenfalls eingetretenen Hämolyse zu sein.

2. Die Sekretionsgeschwindigkeit der Galle nimmt bei der Abkühlung des Tieres ab und bei der Wiedererwärmung wieder zu.

3. Nach der Cholatinjektion tritt bei Tieren, die abgekühlt sind oder abgekühlt und wieder erwärmt worden waren, trotz Oxalatzusatz Gerinnung des Blutes ein.

4. Durch die Abkühlung müssen im Blute des Tieres Veränderungen gesetzt werden, die das außerhalb des Tierkörpers abgekühlte, frische Blut nicht aufweist. *Fritz Loeb.*

175) Stephan, Lothar. Die Tumoren in der Leber des Hundes. (Tierärztl. Hochschule Berlin.) (Inaug.-Dissert. Gießen 1909, S. 47.)

1. Bösartige Geschwülste kommen in der Leber des Hundes häufig vor. Sie sind fast durchweg metastatischer Natur. Sarcome sind häufiger als Carcinome.

2. Cavernöse Hämangiome sind auch in der Leber des Hundes zu finden. Sie entsprechen nicht den Teleangiektasien, die ein häufiger Befund in der Leber des Rindes sind und auch beim Menschen zuweilen angetroffen werden. Sie sind vielmehr den echten Geschwülsten zuzurechnen.

3. Adenome, die den Bau von Gallengängen nachahmen und häufig cystisch erweitert sind, bilden einen öfteren Befund in der Leber des Hundes.

4. Bei alten Hunden sind sehr häufig knotige Hyperplasien in der Leber zu finden, seltener, aber immerhin häufig, Leberzellenadenome. Beide Neubildungen kommen multipel vor und sind zuweilen in der Leber eines und desselben Tieres festzustellen. Manchmal findet man auch Misch- und Übergangsformen. Im Gegensatz zu den entsprechenden Neubildungen beim Menschen spielt die Cirrhose weder bei den Hyperplasien noch bei den Adenomen eine Rolle. *Fritz Loeb.*

176) Eichhorst (Zürich). **Über anatomische Magenveränderungen bei gastrischen Krisen der Tabischen.** (Med. Klinik 1909, Nr. 37, S. 1377—1381.)

In einem Falle von Tabes, bei dem jahrelang gastrische Krisen bestanden hatten, ergab die mikroskopische Untersuchung der Magenwand keinerlei Veränderungen, in einem andern dagegen reichliche kleinzellige Wucherung mit Verdünnung der Schleimhaut und Schwund der Magendrüsen. *Meinertz.*

177) v. Halász, A. Über Veränderungen des Pancreas bei Zuckerkranken unter Berücksichtigung ätiologischer Momente und des klinischen Verlaufes«. (Wien. klin. Wschr. 1909, S. 1481.)

Verfasser ist der Ansicht, daß die Langerhansschen Zellenhaufen ätiologisch zum Diabetes in Beziehung stehen. Er teilt die Veränderungen der Inselchen ein in solche, bei welchen auch die Blutgefäßwandungen verändert erscheinen und in solche, wo dieselben normal sind. Ersteres ist gewöhnlich bei alten Diabetikern, letzteres bei jugendlichen Diabetikern nachweisbar. In 25 Fällen fand Verfasser das Pancreas kleiner als normal, in 3 Fällen von Diabetikern hatte es sein normales Gewicht. Bei schwerem Diabetes junger Individuen ist das Pancreas gewöhnlich stark reduziert, die stärkste Reduktion findet man aber am Pancreas älterer Diabetiker, bei welchen es nur aus Bindegewebe besteht. Unter 44 Fällen fand sich kein Fall von akuter Pancreatitis bei Diabetes. Fünfmal war das Parenchym und die Langerhansschen Inseln normal, in einem einzigen Fall fanden sich neben normalem Parenchym typische und hochgradige Inselveränderungen. In 3 Fällen zeigte sich eine auffallende Veränderung des Parenchymgewebes, indem chromo- oder acidophile Gewebsbestandteile nachgewiesen werden konnten, welche große Ähnlichkeit mit im Zugrundegehen begriffenen Inselchen hatten. In 17 Fällen wurde die Zahl der Langerhansschen Inseln gezählt und unter der Norm gefunden. Öfters fand sich Atrophie mit colloider Degeneration und Sclerose combiniert vor, selten (3mal) Blutungen der Inselchen, Regeneration der Inseln konnte nur in 2 Fällen beobachtet werden.

Bei jungen Individuen, bei welchen der Diabetes sehr rasch verläuft, findet man meist eine kleine Bauchspeicheldrüse, bei welcher aber die geringfügige Atrophie nicht als Grund des kleinen Gewichtes der Drüse angesehen werden kann, es



handelt sich dabei wohl manchmal um congenitale Hypoplasie des Pancreas bezw. der Inseln.

Bei älteren Diabetikern findet man kleine Drüsen, die durch Atrophie und Sclerose des Parenchyms und der Inseln ausgezeichnet sind. Dabei sind häufig auch die Blutgefäßwandungen affiziert (11 mal unter 14 Diabetikern über 40 Jahren); die Blutgefäßveränderungen betreffen entweder nur die Inseln oder das ganze Pancreasparenchym.

Zwischen diesen beiden Gruppen von Diabetes steht eine dritte Gruppe von Fällen, welche als gemischte Form aufgefaßt werden kann. *K. Gläßner.*

Physiologie und physiologische Chemie.

178) Mansfeld, G. Studien über die Physiologie und Pathologie der Fettwanderung. Aus dem pharmakolog. Institut der Univ. Budapest. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 129, S. 46.)

Wie Mansfeld früher gezeigt hatte, beruht das scheinbare Verschwinden des in die Blutbahn injizierten Chylusfettes darauf, daß das Fett eine Bindung mit Eiweißkörpern eingeht, die es der direkten Petrolätherausschüttelung entzieht. — In der vorliegenden Arbeit untersucht er, in welchem Verhältnis freies und gebundenes Fett im Blut und den Organen normaler Tiere stehen, und ob in Fällen gesteigerter Fettwanderung sich eine Änderung dieses Verhältnisses nachweisen lasse; von diesen Fällen wurden die Phosphorvergiftung, Inanition und Laktation herangezogen. — Die Ergebnisse sind folgende: Im Blutserum oder Plasma normaler Hunde geht unabhängig von der gesamten Fettmenge stets etwa nur die Hälfte in Äther über; bei der Phosphorvergiftung und der Inanition werden dagegen die gesamten Blutfette frei; und ähnlich ist es bei der Laktation. — Im quergestreiften Muskel und im Herzen ist normal fast die ganze Fettmenge frei enthalten; bei der Phosphorvergiftung steigt die Menge der freien Fette an. — Die Leber enthält normal, ebenso wie das Blut, etwa nur die Hälfte ihrer Fette ätherlöslich; bei Phosphorvergiftung ist sowohl das eingewanderte, als auch das in der Norm gebundene Fett ätherlöslich geworden; ein Teil der Fette kann bei vorgeschrittener Vergiftung in Fettsäure und Glycerin gespalten werden. Bei der Inanition nehmen die Leberfette insgesamt nur wenig zu; aber die gebundenen Fette werden frei. — Im Gehirn sind fast alle Fette auch in der Norm ätherlöslich; während der Phosphorvergiftung nehmen die Gehirnfette nur ein Geringes ab.

Auf Grund seiner Versuche sieht Mansfeld die Lösung der Fett-Eiweißverbindung im Blute als Vorbedingung der Fettinfiltration an. In der Norm wirkt die Bindung der Fette als eine regulatorische Vorrichtung, die die Anhäufung der Fette in den Organen verbietet. *Biberfeld.*

179) Mansfeld, G. Die Fette des Blutplasmas bei akuter Säurevergiftung. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 129, S. 63.)

Als Grund für die im vorhergehenden Referat besprochene Änderung der Fettbindung bei P-Vergiftung und Inanition war möglicherweise die Verminderung der Alkaleszenz des Organismus zu betrachten, die ja bei beiden Zuständen nachgewiesen ist. Mansfeld untersuchte deshalb, ob eine direkte Zufuhr von Säure in die Blutbahn eine Änderung der Blutfette verursache, und konnte zeigen, daß durch $^{n}/_{8}$ Milchsäure Blutfette freiwerden; in zwei Versuchen nahm auch die Menge der Blutfette zu; es bleibt aber unentschieden, ob dies eine Wirkung der Säurezufuhr oder der Blutverdünnung ist. *Biberfeld.*

180) Mansfeld, G Narkose und Sauerstoffmangel. 1. Mitteilung. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 129, S. 69.)

Nach neueren Untersuchungen (Exner, Vernon) absorbieren Fette viel mehr Sauerstoff als Wasser; Mansfeld sieht deshalb die physiologische Bedeutung der Zelllipoide auch darin, daß sie das Eindringen von Sauerstoff in die Zelle erleichtern. — Ist in den Zelllipoiden ein Narcoticum gelöst, worauf ja nach unseren heutigen Anschauungen die Alkohol-, Chloroform- usw. Narkose zurückzuführen ist, so vermag dies Lipoid-Narcoticumgemisch nicht mehr soviel Sauer-

stoff aufzunehmen wie vorher: damit wird die Sauerstoffversorgung besonders der lipoidreichen Gehirnzellen ungenügend, und dies ist der eigentliche Grund der Narkose. Diese wäre demnach, gemäß den Anschauungen Verworns, als Erstickung aufzufassen. — Zur Stütze seiner Auffassung führt Mansfeld folgende Versuche an: Die höchste Konzentration (1,3 ‰) eines bestimmten Narcoticums (Paraldehyd), die bei normalem O_2-Druck sicher noch keine Narkose an Kaulquappen hervorbringt, genügt bei vermindertem Sauerstoffdruck, um die Tiere in eine tiefe, meist tödliche Narkose zu versetzen. Und diese Narkose kann auch wieder beseitigt werden, wenn man zeitig genug Sauerstoff durch die Giftlösung durchleitet. — Im Gegensatz hierzu wird die Wirkung eines »erregenden« Giftes (Pikrotoxin) durch Sauerstoffmängel abgeschwächt. *Biberfeld.*

181) Takeda. Der Nachweis von Trimethylamin im Harn. Aus dem physiologischen Instit. Marburg. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 129, S. 82.)

Mit der Methode der Ammoniakbestimmung nach Krüger-Reich stellte Verfasser fest, daß im unzersetzten Menschenharn vielleicht zuweilen präformiertes Trimethylamin vorhanden ist; im Hunde- und Perdeharn ist es dagegen nicht vorhanden. Bei der ammoniakalischen Harnzersetzung wird Trimethylamin frei. *Biberfeld.*

182) Pflüger, Eduard. Über das Wesen der Eiweißstoffe. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 129, S. 99.)

Pflüger macht darauf aufmerksam, daß trotz der Auffindung der Mono- und Diaminosäuren als Spaltprodukte der Eiweißstoffe doch das Molekül dieser noch nicht einmal bis zur Hälfte aufgeklärt ist. Er bestreitet daher die Berechtigung, die verschiedenen Eiweißkörper nach ihrem Gehalt an diesen Säuren zu klassifizieren. Es gebe nur eine Begriffsbestimmung für Eiweiß, nämlich die physiologische, daß nur Eiweißkörper alle tierischen Zellen allein zu ernähren vermögen, daß nur sie allein »absolute« Nahrungsmittel sind. *Biberfeld.*

183) Oswald, Adolf (Zürich). **Zur Klärung der Jodothyrinfrage.** (Pflügers Archiv 1909, Bd. 129, S. 103.)

Oswald betont nochmals von Fürth und Schwarz gegenüber, daß diese kein jodiertes Phenylalanin und kein reines Jodtryptophan bei ihren Versuchen (Pflügers Archiv, Bd. 124) in Händen gehabt haben können. — Der von den genannten beiden Autoren als »künstliches Jodothyrin« bezeichnete Körper ist überhaupt kein Jodothyrin, sondern ein Körper mit ganz anderen Eigenschaften. *Biberfeld.*

184) Nußbaum, M. Über die Beziehungen der Keimdrüsen zu den sekundären Geschlechtscharakteren. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 129, S. 110.)

Nußbaum hält Meisenheimer gegenüber daran fest, daß die sekundären Geschlechtscharaktere in ihrer Entwicklung von einem im Hoden (bei Batrachiern) gebildeten und in das Blut übertretenden Stoffe abhängen. Bei Insekten, an denen Meisenheimer experimentierte, sind sie dagegen davon nicht abhängig; bei diesen handelt es sich aber um Geschöpfe, die sich nur einmal begatten. *Biberfeld.*

185) Burton Russell-Opitz. Über die Strömung des Blutes in dem Gebiete der Pfortader. 2. Mitteilung. Das Stromvolum der Vena lienalis. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 129, S. 189.)

Die Versuche wurden an größeren Hunden in Äthernarkose angestellt; in einem Teil von ihnen wurden Nerven des Splanchnicusgebietes gereizt. — Die wesentlichen Ergebnisse sind: Das mittlere Stromvolumen beträgt auf 100 g Milzsubstanz berechnet 0,97 ccm in der Sekunde; die Geschwindigkeit beträgt im Mittel 42,9 mm. Beide Werte gelten für einen mittleren arteriellen Druck von 97,8 mm und einen mittleren venösen Druck von 10,1 mm Hg. — Die von Roy für die Blutversorgung der Milz behauptete Unabhängigkeit vom arteriellen Drucke scheint nicht zu bestehen. — Reizung der prä- und postganglionären Fasern des rechten und des linken Splanchnicus und des Plexus lienalis gibt Stromverminderung; dieser geht stets eine Phase erhöhten Volumens (Aus-



quetschung des Blutes) voraus. — Das „Reserveblut“ der Milz beträgt approximativ etwa 40 ccm. — Verfasser gibt ferner die Werte des Blutdruckes in den verschiedenen hauptsächlichen Venen an. *Biberfeld.*

186) Suwa, A. Untersuchungen über die Organextrakte der Selachier. 2. Mitteilung. Über das aus den Muskelextraktstoffen des Dornhais gewonnene Trimethylaminoxyd. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 129, S. 231.)

In einer früheren Mitteilung hat Verfasser berichtet, daß er in dem Muskelextraktstoffe des Dornhais außer Betain noch eine andere Base gefunden habe, die er für Trimethylaminoxyd hielt. Daß dem wirklich so ist, beweist er jetzt durch Reduktion der betreffenden Base zu Trimethylamin und durch N-Bestimmung des Chlorides, Pikrates und Platinates. Außerdem stellte er zwei noch nicht bekannte Doppelsalze des Trimethylaminoxyds, das Quecksilber- und das Cadmiumsalz, dar, deren N-Gehalt ebenfalls wie berechnet gefunden wurde. — Durch Fäulnis läßt sich das Trimethylaminoxyd in Trimethylamin überführen. — Das Trimethylaminoxyd ist wenig giftig; 0,5 g des salzsauren Salzes in mehreren Dosen intravenös injiziert ließ nur den Blutdruck kurz steigen, hatte aber sonst keine Wirkung. — Wird die Base an Kaninchen verfüttert, so wird sie zum Teil im Organismus zerstört, und es treten flüchtige Basen (wahrscheinlich Dimethylamin und Trimethylamin) im Harn auf; ein großer Teil wird aber unzersetzt ausgeschieden. — Injiziert man das Trimethylaminoxyd subkutan, so wird ebenfalls ein Teil zu flüchtigen Basen umgewandelt; unzersetztes Trimethylaminoxyd läßt sich hier jedoch nicht nachweisen.
Biberfeld.

187) Padtberg, J. H. Der Einfluß des Magnesiumsulfats auf die Verdauungsbewegungen. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 129, S. 476.)

Die Versuche sind nach der Methode von Cannon-Magnus (Aufzeichnung der Bewegungen des mit Wismutbrei gefüllten Katzendarmes durch Röntgenstrahlen) angestellt. — Es genügen etwa 2,5 g Magnesiumsulfat in 50 ccm Wasser gelöst, um weiche Entleerung hervorzurufen.. Durch diese Salzlösung wird die Magenentleerung etwas verzögert, die Fortbewegung des Inhalts im Dünndarm stark beschleunigt, der Dickdarminhalt verflüssigt, der Übertritt in das distale Colon beschleunigt. Die Versuche sprechen dafür, daß die beschleunigte Passage nur sekundär ist und durch die Verflüssigung des Darminhaltes und die Wasserretention bedingt wird. — Morphin verändert die Wirkung des Bittersalzes nur dann, wenn es dessen Übertritt aus dem Magen in den Dünndarm verzögert.
Biberfeld.

188) Rutkewitsch, K. Die Wirkung der Calcium- und Strontiumsalze auf das Herz und Blutgefäßsystem. (Pflügers Arch. 1909, Bd. 129, S. 487.)

Die Resultate (die vielleicht in einzelnen Punkten nicht ohne Widerspruch bleiben werden) sind folgende: Am ausgeschnittenen Katzenherzen bringen Calciumsalze in der Konzentration 1:20000 bis 1:10000 keine Änderung der Frequenz, aber eine Erhöhung der Kontraktionswelle hervor; 1:5000 verstärkt ebenfalls die Kontraktionshöhe, verursacht jedoch eine Frequenzverminderung; bei der Lösung 1:1000 ist diese Verminderung sehr erheblich. Ganz dünne Konzentrationen (1:50000) verursachen eine Beschleunigung. Die Weite der Coronargefäße ändert sich nicht. Auch die Weite der Nierengefäße wird durch Konzentrationen bis zu 1:1000 nicht geändert; 1:1000 läßt eine geringe Erweiterung eintreten. — Injiziert man einem morphinisierten und kuraresierten Hunde 0,1 $CaCl_2$ in die Ven. jugul., so wird anfangs die Energie der Vorhofs- und Ventrikelkontraktionen größer und der Blutdruck steigt etwas; sehr bald nimmt die Pulsfrequenz ab, die Diastole ist verlängert; die Endigungen des Vagus werden unbedeutend gereizt. Die Verlangsamung geht bald vorüber. Bei größeren Dosen bleibt das Herz in Diastole stillstehen. Strontiumchlorid verstärkt in der Konzentration 1:1000 die Herzkontraktionen am exzidierten Herzen; manchmal wächst die Pulsfrequenz um ein Geringes; 1:5000 läßt die Frequenz ungeändert, die Energie der Kontraktionen nimmt zu. Auch 1:1000 verstärkt die Herzkontraktionen, die Frequenz nimmt aber etwas ab. — Die Nierengefäße verengern sich bei direkter Durchleitung. — Die Wirkung der Strontiumsalze



am intakten Tiere ist der der Baryumsalze gleichzusetzen; es sind drei Phasen zu unterscheiden: primäre Verlangsamung (durch Vagusreizung), Dissoziation, sekundäre Verlangsamung (durch Beeinflussung des Herzmuskels). *Biberfeld.*

189) Jürgens, Heinrich. Über die Wirkung des Nervus vagus auf das Herz der Vögel. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 129, S. 506.)

In der Literatur existieren einander widersprechende Angaben über die Wirkung der Vagusdurchschneidung und — Reizung an Vögeln. —. Die Versuche des Verfassers sind an Tauben angestellt und ergaben folgendes: Die Durchschneidung eines oder beider Vagi ist wirkungslos. — Wird der Vagus gereizt, so treten chronotrope und inotrope Wirkungen auf, und zwar kann man sowohl rein chronotrope als auch chronotope und inotrope Wirkung zusammen sehen; in einzelnen Fällen zeigen sich automatische Ventrikelkontraktionen während des Vagusstillstandes. Vorhof und Ventrikel werden nicht immer gleich stark beeinflußt. — Eine Verzögerung der Reizüberleitung und Verminderung der Erregbarkeit des Herzmuskels bringt die Vagusreizung am Vogelherzen nicht hervor. — Bei einzelnen Tieren verliefen Acceleransfasern im Vagus. *Biberfeld.*

190) Fürth, Otto v. u. Schwarz, Carl. Über die Steigerung der Leistungsfähigkeit des Warmblütermuskels durch gerinnungsbefördernde Muskelgifte. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 129, S. 525.)

Die Versuche sind an urethanisierten und kuraresierten Katzen angestellt, deren Achillessehne zur Muskelschreibung benutzt wurde. Die Verfasser bestimmten durch allmähliche Steigerung der Belastung das Maximum der Leistungsfähigkeit, führten dann das Muskelgift ein und prüften, ob die Leistungsfähigkeit zugenommen habe. — Mit dieser Methodik fanden sie, daß Veratrin trotz Andauer der Curaresierung die Arbeitsleistung um ein Vielfaches verstärke. Ebenso wirken Chinin und Coffein; das letztere wirkt auch antagonistisch gegenüber Curare. Und das gleiche gilt auch für Rhodannatrium und salicylsaures Natron. — Physostigmin und Nikotin dagegen wirken zwar »antagonistisch« gegenüber Curare, steigern aber die Leistungsfähigkeit nicht. — Zufuhr von Dextrose und »Lecithinzucker« ließ ebenfalls eine gewisse antagonistische Wirkung gegenüber Curare erkennen, die Leistungsfähigkeit war aber nicht gesteigert. — Auch Alkohol vermag diese nicht zu erhöhen. *Biberfeld.*

191) Küttner, S. Peptische Verdauung des Caseins vom Standpunkte der Azidität seiner Spaltungsprodukte. (Pflügers Arch. 1909, Bd. 129, S. 557.)

Die Abspaltung von wasserlöslichen Bestandteilen aus dem Casein durch starke Magensäfte wird durch steigenden Salzsäuregehalt zuerst gesteigert; bei 17 ccm $^1/_{20}$ n-HCl ist die Menge des Verdauungsrückstandes (bei Anwendung von 4,5 g Casein) = 70%, bei 34 ccm = 50%, bei 51 ccm = 35% und bei 85 ccm etwa = 20%. Durch weiteren Zusatz von HCl ist nur eine sehr langsame Abnahme des Rückstandes zu erzielen; steigt man bis auf 140 ccm HCl, so sinkt dieser nur auf etwa 16%; und fügt man dann noch 140 ccm zu, so wird der Rückstand noch um 3% vermindert; ein weiterer Säurezusatz bleibt dann wirkungslos. — Die bei den einzelnen Säuregraden gelösten Spaltprodukte unterscheiden sich durch ihren Gehalt an P und N; zuerst werden Bestandteile mit hohem P- und N-Gehalt gelöst, dann solche mit niedrigem und später wieder mit hohem. — Durch Modifikation der äußeren Bedingungen konnte Verfasser zeigen, daß das Casein durch die peptische Verdauung zunächst in zwei Bestandteile, einen P-freien und einen P-haltigen gespalten wird; der letztere ist schwer verdaulich; der P-freie beträgt etwa 20% des Caseins; auch der schwerer verdauliche Anteil, Paranuclein, wird selbst unter ungünstigen Verhältnissen immer noch zu einem Teile angegriffen. Bei der Weiterverdauung unter günstigen Bedingungen entsteht ein peptisch unverdaulicher Anteil — Kühnescher Antikomplex —; der andere, P-haltige, spaltet sich weiter zu säureartigen Verbindungen (Paranucleinsäuren). — Verfasser gibt ein übersichtliches Schema des peptischen Abbaues des Caseins. *Biberfeld.*

192) Lewin, L., Miethe, A. u. Stenger, E. Das Verhalten von Acetylen zu Blut. (Pflügers Arch. 1909, Bd. 129, S. 603.)





Es war früher behauptet worden, daß Acetylen sich mit Hämoglobin in ähnlicher Weise verbinde wie das Kohlenoxyd; diese Angabe wurde durch Hermann und später auch durch andere widerlegt. — Die Verfasser haben nun auch durch exakte Messungen der Absorptionsstreifen des Acetylenblutes die Unrichtigkeit der Behauptung erwiesen. Mit der von ihnen ausgearbeiteten spektrophotographischen Methode fanden sie, daß Acetylenblut sich in nichts von normalem Blute unterscheidet. *Biberfeld.*

193) Just, Jaroslaw. Über den Einfluß verschiedener Nährstoffe auf die Zahl der Blutkörperchen bei Pflanzenfressern mit einfachem Magen. Aus der technischen Hochschule zu Prag. (Zbl. f. Physiol. 1909, Bd. 23, Nr. 12.)

Die Versuche deuten darauf hin, daß Nährstoffe, wie Wasser, Kohlehydrate, Fett, Eiweiß und Pepton bei Kaninchen auf die Zahl sowohl der weißen wie auch der roten Blutkörperchen keinen Einfluß auszuüben im Stande sind; dies läßt auf einen wesentlichen Unterschied des Verdauungsprozesses bei den Carnivoren (Hunden) und bei den Pflanzenfressern (Kaninchen) schließen. *Schreuer.*

194) Schwarz, C. (Wien). **Ein Beitrag zur Wirkung des Cholins auf die Pancreassecretion.** (Zbl. f. Physiol. 1909, Nr. 11.)

Das Cholin vermag die Pancreassecretion einerseits zu hemmen durch Erregung der im Vagusstamme laufenden Hemmungsfasern, andererseits aber auch zu fördern durch Erregung der autonomen peripheren Secretionsnerven. Der Erfolg der Pancreassecretion nach intravenöser Cholinzufuhr ist in erster Linie von der injizierten Menge abhängig: kleine Dosen rufen fast ausschließlich eine Hemmung der Secretion, größere Dosen eine vorübergehende Hemmung mit nachfolgender Secretion des Pancreas hervor. *Schreuer.*

195) Friedenthal, Hans (Nicolassee b. Berlin). **Über die Gültigkeit des Massenwirkungsgesetzes für den Energieumsatz der lebendigen Substanz.** (Zbl. f. Physiol. 1909, Bd. 23, Nr. 14.)

Die Größe des Energieumsatzes der Lebewesen ist nicht parallel dem Rohgewicht. Irrtümlich ist auch die Rubnersche Ansicht, daß die Oberfläche der Tiere maßgebend ist für den Energieumsatz. Bestimmend ist vielmehr die Summe der lebendigen Substanz im Körper, die mit zunehmendem Wachstum und Alter sich verhältnismäßig verringert, gegenüber dem unbelebten Ballast (feste, flüssige Secrete, Reservestoffe usw.). Zu berücksichtigen ist auch, daß selbst eine geringe Zunahme an lebendiger Substanz, besonders im Wachstum, eine erhebliche Energiezufuhr erfordert, während die Zunahme an Ballast, wie z. B. die Fettablagerung, ohne erhebliche Verschwendung von Energie vor sich gehen kann. *Schreuer.*

Experimentell-klinische Untersuchungen.

196) Müller, A. Zur Methodik der Aziditätsbestimmung im Magensafte. Aus der I. med. Klinik in Wien. (Med. Klinik 1909, Nr. 38, S. 1438—1440.)

Für die Pepsinverdauung ist von Belang die H-Ionenkonzentration, die aber in der Titration nicht zum Ausdruck kommt; denn bei ihr werden nicht nur die freien Ionen dissoziiert, sondern es werden durch den Alkalizusatz alle verfügbaren Ionen freigemacht und dann abgesättigt. Nun hat Friedenthal gezeigt, daß der Farbenumschlag und die Farbennuance der Säureindikatoren ausschließlich von der H-Ionenkonzentration abhängt. Verfasser setzt daher zum Mageninhalt (5 ccm) eine gesättigte alkoholische Tropaeolinsösung (0,1 ccm) und vergleicht den entstandenen Farbenton mit einer beigegebenen Skala. Dem normalen Mageninhalte kommen die braunen Töne zu (0,4—0,12 ‰ HCl), die rote Farbe (Werte über 0,5 ‰) gehört der Hyperacidität, die gelbe (unter 0,06 ‰) der Hypacidität an. Daß wir die Konzentration an HCl höher anzunehmen gewohnt sind, als diese Zahlen ergeben, liegt daran, daß die Verbindungen des Mageninhaltes nur mangelhaft dissoziiert und daher trotz ihrer hohen Titrationsacidität weniger sauer sind als eine Vergleichslösung von reiner HCl. Im übrigen besteht ein gewisser, aber keineswegs ein strenger Parallelismus



zwischen den nach der neuen und den nach der alten Methode gewonnenen Werten. *Meinertz.*

197) Marcus (Pyrmont). **Die Bestimmung der Blutbeschaffenheit in Bezug auf die Verdauung.** Vortrag, gehalten auf der 30. Versammlung der Balneologischen Gesellschaft in Berlin. (Med. Klinik 1909, Nr. 32, S. 1195—1196.)

Verfasser macht auf die Bedeutung der Feststellung der antitryptischen Kraft des Blutserums aufmerksam. Statt Löfflerplatten kann man auch Reglissa alba (Lederzucker) anwenden. In einem Falle von Diabetes gelang es durch Antiferment (unter dem Namen Leucofermantin-Merck in den Handel gebracht) den Antitrypsingehalt des Blutes zu steigern, dabei die Beschwerden zum Schwinden zu bringen und den Zuckergehalt des Harns von 2,5 % auf 0,3 % bei unveränderter Diät herabzusetzen. *Meinertz.*

198) Brenner (Bad Dürkheim). **Der Wert der Antitrypsinbestimmung des Blutes für Diagnose und Prognose der Anämie und die Einwirkung des Arsenwassers.** Vortrag, gehalten auf der 30. öffentlichen Versammlung der Balneologischen Gesellschaft, Berlin 1909. (Med. Klinik 1909, Nr. 28, S. 1047—1048.)

Bei Anämien und Chlorosen findet sich fast durchweg eine Erhöhung des Antitrypsingehalts des Blutes. Während normalerweise ein Titer nach Brieger-Trebing von 1:3 oder 1:4 vorhanden ist, steigt der Titer bei Anämien auf 1:5 bis 1:10. Oft fand sich noch ein erhöhter antitryptischer Titer, wenn die sonstigen Veränderungen des Blutes auffallend gering waren. Das Dürkheimer Wasser, eine arsenhaltige Quelle, brachte, neben sonstiger Besserung, auch den antitryptischen Titer der Norm näher. Während aller Untersuchungen zeigte sich der antitryptische Titer überaus brauchbar zur Beurteilung des Verlaufs des Heilerfolges. *Meinertz.*

199) Hecht, A. F. Die Fettsäuren im Mageninhalt. (Wr. klin. Wschr. 1909, S. 1404.)

Verfasser versuchte eine eingehende Untersuchung der Fettspaltungs- und Fettbeförderungsverhältnisse im Säuglingsmagen vorzunehmen. Es wurde die Restbestimmung vorgenommen, der Mageninhalt mit Phosphorsäure angesäuert und mit Äther extrahiert, der Säuregehalt bestimmt; dann wurde der Ätherrückstand verseift und der Äthergehalt festgestellt. Säuregehalt + Äthergehalt entsprechen der Verseifungszahl. Der Gehalt an festen Fettsäuren, der dann bestimmt wurde, entsprach der Hehnerschen Zahl. Die Säuregehalte waren auch bei schweren Magenstörungen nach Teetagen gering (0,8—1,25), nach Magermilch 0,4, Brustkinder hatten Säuregehalte von 2,7—4,0, schwere Dyspepsien, die mit Kuhmilch genährt wurden, zeigten Werte von 37,0.

Das Verhältnis zwischen Säuregehalt und Verseifungszahl schwankte zwischen 13,9—26,7 %, durchschnittlich 20 %.

Die Fettspaltung war also ziemlich konstant und die hohen Säuregehalte hängen nicht von der vorgeschrittenen Fettspaltung, sondern von der Fettretention ab.

Im Magen findet stets eine relative Anreicherung von festen Fettsäuren statt, die wasserlöslichen verlassen den Magen vor den wasserunlöslichen.

Der hohe Säuregehalt pathologischer Fälle läßt also eine Einschränkung der Fettzufuhr und Darreichung von Alkalien rätlich erscheinen. *K. Gläßner.*

200) Frugoni, C. u. Marchetti, G. Beitrag zum Studium der diabetischen Lipoidämie. Vorläufige Mitteilung. Aus der allgem. mediz. Klinik in Florenz: Prof. Grocco. (Berl. kl. Wschr. 1908, Nr. 41, S. 1844.)

13jähriger Knabe, schwerer Diabetes, 275 g Zucker pro die, 0,2 ‰ Albumen. Reichlich Aceton und Acetessigsäure. Aderlaßblut ist dick, opak, weißlich, von milchigem Aussehen, läßt eine untere körnige und eine hohe obere rahmige Schicht sich absetzen. Ätherextrakt: 27 % (25,426 Totalfett, 1,063 Cholesterin, 0,517 Lecithin). In Leichenblut sind 34 % Ätherextrakt. — Das Blut wird hypolipasisch, sobald das Allgemeinbefinden sich verschlechtert; es tritt Lipämie ein, die im allgemeinen von böser prognostischer Bedeutung ist. Das lipolytische Vermögen des Blutes nimmt ab und schwindet mit der Zunahme der Säuren. —



Die Fähigkeit zur Lipasebildung wird durch die Spaltprodukte der Fette gehemmt, weshalb man gerade in den ersten Phasen der Lipämie eingreifen muß.

K. Bornstein.

201) Gudzent. Physikalisch-chemisches Verhalten der Harnsäure und ihrer Salze im Blut. Aus der I. mediz. Klinik zu Berlin. (Med. Klinik 1909, Nr. 37, S. 1381—1385.)

Aus Berechnung nach dem Verteilungsgesetz und aus experimenteller Prüfung durch Lösungsversuche am künstlichen und natürlichen Serum kommt Gudzent zu folgenden Schlußfolgerungen über das Verhalten der Harnsäure im Blute.

1. Die Harnsäure kann im Blute nur als Mononatriumurat existieren.

2. Dieses tritt in zwei isomeren Formen auf, von denen die zuerst entstehende (a-Salz) zwar löslicher, aber unstabil ist und sich allmählich in die stabile, aber weniger lösliche Form (b-Salz) umlagert.

3. Vom a-Salz lösen sich in 100 ccm Blutserum 18,4 mg, vom b-Salz nur 8,3 mg.

4. Durch den Nachweis, daß das Blut unter gewissen Umständen mit Mononatriumurat übersättigt sein kann, ist eine mögliche Erklärung für das Ausfallen von Urat in den Geweben gegeben.

5. Die Bevorzugung einzelner Gewebe, insbesondere des Knorpels, als Ablagerungsstätte des Mononatriumurates, ist damit jedoch noch nicht erklärt. Rein physikalisch können Kältewirkung, Stagnation der Säfte usw. als Ursache dieser Bevorzugung sehr wohl verstanden werden.

Als ein weiterer, bisher nicht beachteter Grund ist möglicherweise auch der große Reichtum des Knorpels an Natrium anzusehen.

Eine specifische Affinität des Knorpels zur Harnsäure existiert nicht.

6. In der Radiumemanation ist der Träger einer Energie gefunden worden, die im Experiment an den Uraten Wirkungen hervorruft, wie wir sie nach unsern neuen Anschauungen bei einer Behandlung der Gicht wünschen müssen. Es gelang nämlich, durch Radiumemanation die Löslichkeit der Urate in reinem Wasser zu steigern, ein Vorgang, der sich als Verhinderung der Umwandlung des a-Salzes und als eine teilweise Zurückverwandlung des schwerer löslichen Salzes in das leichter lösliche deuten läßt. *Meinertz.*

202) Bernassi, G. Influenza dell' emozioni sulla secrezione lattea. (Einfluß von Gemütserregungen auf die Milchsekretion.) Aus dem Osp. Maggiore zu Verona. (Gazz. d. osp. Sept. 1909, Nr. 109.)

Gemütserregungen können die Milchsecretion nach der qualitativen wie quantitativen Seite beeinflussen. Sie können eine vorübergehende, seltener auch eine dauernde Verminderung, noch seltener ein vorübergehendes oder dauerndes Versiegen der Secretion bewirken. Die Veränderungen der Qualität bestehen in einer Vermehrung von Wasser, Albumin und Salzen, in einer Verminderung von Fett, Milchzucker und Casein, in dem fast konstanten Auftreten von Oxydasen und ptomainartigen Körpern. *M. Kaufmann.*

203) Tedde, O. L'elmintiasi in rapporto alla tolleranza intestinale. (Unempfindlichkeit des Darms gegen hohe Grade von Helminthiasis.) (Gazz. d. osp. August 1909, Nr. 102.)

Beschreibung des Falles eines dreijährigen Mädchen, bei dem binnen 14 Tagen 400 Askariden abgingen. *M. Kaufmann.*

204) Königstein, Hans. Über postmortale Pigmentbildung. Aus d. Abt. f. Haut- und Geschlechtskr. des allg. Krankenhs. zu Wien u. dem chem. Labor. »Spieglerstiftung«. (Münch. med. Wschr., Nov. 1909, Nr. 45.)

Die Versuche des Verfassers bilden eine Bestätigung und Ergänzung der von Meirowsky (Frankf. Zeitschr. f. Pathol., Bd. I, H. 1, sowie Monographie Leipzig 1908) publizierten Versuchsergebnisse über postmortale Pigmentbildung; sie sind zu einem kurzen Referate nicht geeignet. *M. Kaufmann.*



205) Koch, Herbert. Beiträge zur Frage der Komplementbindungsreaktion bei Tuberkulose. Aus der Kinderklinik in Wien. (Münch. med. Wschr., Nov. 1909, Nr. 45.)

Bei tuberkulosefreien Meerschweinchen, die mit Alt- oder Neutuberkulin vorbehandelt wurden, traten komplementbindende Antikörper auf. Die durch Injektion von Alttuberkulin hervorgerufenen Antikörper sind in 2 Gruppen zu teilen, in solche, welche durch die Tuberkelbazillenbestandteile, und in solche, welche durch die Bouillon hervorgerufen werden, wobei jedoch die Bouillonwirkung bedeutend überwiegt. Der tuberkulös allergische Zustand der Zellen (v. Pirquet) ist für die Produktion von mit Tuberkulin komplementbindenden Substanzen nicht notwendig. Die bei der Behandlung der Meerschweinchen verwendeten Dosen sind relativ sehr groß, und es scheint, daß der tuberkulöse Organismus auf viel kleinere Dosen schon mit komplementbindenden Antikörpern antwortet. Bei tuberkulösen, spezifisch behandelten Kindern fand Verfasser die mit Tuberkulin komplementbindenden Substanzen in ca. $^1/_3$ der Fälle.

M. Kaufmann.

206) Petrarca, F. Sul comportamento del gruppo azotato e del ferro in due casi di anchilostomiasi. (Verhalten von N und Fe in zwei Fällen von Ankylostomiasis.) Aus dem med.-klin. Inst. zu Rom. (Il Policlinico, Sez. med., Sept. 1909, Nr. 9.)

Trotz ausreichender Kalorien- und N-Zufuhr verlor der eine Kranke in fünf Tagen $10^1/_2$, der andere $5^1/_2$ g N, wohl infolge toxogenen Eiweißzerfalls. Der durch Phosphorwolframmischung fällbare N war vermehrt, in einem Falle auf 21 % des Gesamt-N, ebenso der Gesamtschwefel; der Neutralschwefel betrug in beiden Fällen 39 % des Gesamtschwefels; die Ätherschwefelsäuren waren vermehrt. In einem Falle bestand Alkaptonurie. Die Fe-Ausscheidung im Harn war vermehrt (pro die 1,46 bezw. 1,2 mg), und es bestand eine negative Eisenbilanz, sowie Urobilinurie. Verfasser ist der Ansicht, daß die Ätiologie der Ankylostomumanaemie sowohl in toxischen Prozessen (N-Defizit!) wie in Blutungen (Fe-Verlust) zu suchen ist. *M. Kaufmann.*

207) Merkel, H. Die praktische Verwertung der Benzidinprobe für die forensische Blutdiagnose. Aus dem path. Institut zu Erlangen. (Münch. med. Wschr., Nov. 1909, Nr. 46.)

Die Ansicht Ascarellis, daß der positive Ausfall der Benzidinprobe ein unbedingt sicherer Blutnachweis (und umgekehrt) ist, besteht nicht ganz zu Recht, da das Reagens auch mit anderen Stoffen (als Kali permang., Jodjodkali, rotem Blutlaugesalz) gleiche, mit wieder anderen (Formol, Jodkali, gelbem Blutlaugesalz) ähnliche Reaktionen wie mit Blut gibt. Umgekehrt beeinflussen diese Substanzen auch unter Umständen die Blutreaktion und vereiteln deren Zustandekommen.

M. Kaufmann.

208) Canal, A. Influenza delle paratiroidi sul processo di ossificazione nelle fratture. (Einfluß der Nebenschilddrüsen auf den Ossifikationsprozeß bei Frakturen.) Aus dem Ist. di Pat. gen. zu Padua. (Gazz. d. osp. August 1909, Nr. 93.)

Die völlige Entfernung der Nebenschilddrüsen bewirkt eine Verzögerung der Bruchheilung durch langsamere Verknöcherung des knorpligen Callus.

M. Kaufmann.

209) Peruzzi, M. Sulla nefrite acuta. (Über akute Nephritis.) Aus dem path.-anat. Inst. zu Florenz. (Lo Sperimentale, Juli-August 1909, Nr. 4.)

Histologische Untersuchung von 106 Fällen mit zahlreicher Literatur.

M. Kaufmann.

210) Filippi, E. Su i rapporti tra i mutamenti della viscosità e della tensione superficiale del sangue vivente sotto l'influenza di varii farmaci. (Über die Beziehungen zwischen Veränderungen der Viscosität und der Oberflächenspannung im lebenden Blut unter dem Einfluß verschiedener Medikamente.) Aus dem Lab. di Materia med. zu Florenz. (Lo Sperimentale, Mai-Juni 1909, Heft 3.)



Die sehr zahlreiche Versuche enthaltende Experimentalarbeit kommt zu dem Schlusse, daß gewisse Substanzen Viscosität und Oberflächenspannung verändern, ohne daß bestimmte Veränderungen der Leucocyten- und Erythrocytenzahl dies erklärten. Gewisse blutdrucksteigernde Substanzen, die die Zusammensetzung des Blutes nicht ändern, bewirken Vermehrung der Viscosität und Verminderung der Oberflächenspannung. Andere Substanzen, welche die Blutkörperchenzahl verändern, wirken verschieden je nach dem Hinzutreten anderer Faktoren (Wasserverlust, Übergang von Salzen oder aus der Zerstörung von Blutkörperchen entstehenden Kolloiden ins Plasma usw.). So lassen sich die Einflüsse verschiedener Medikamente nur von Fall zu Fall und eigentlich erst im Momente der Bestimmung feststellen. *M. Kaufmann.*

211) Engelmann, F. u. Stade, C. Über die Bedeutung des Blutegelextraktes für die Therapie der Eklampsie. Aus dem hyg.-bact. Inst. u. der Frauenklinik Dudenstift zu Dortmund. (Münch. med. Woch. Okt. 1909, Nr. 43.)

Die auf multipler Thrombenbildung beruhende tötliche Wirkung des intravenös injizierten Placentarpreßsaftes im Tierexperiment läßt sich durch gleichzeitige oder vorherige Injektion von Hirudin aufheben. In der gleichen Weise scheint das Hirudin in einzelnen Fällen von Eklampsie, dieser durch Bildung von multiplen Thromben charakterisierten Erkrankung, seine Wirkung zu äußern. Die Wirkung dokumentiert sich klinisch zunächst durch das Aufhören der Krämpfe. Die Wirkung des Hirudins beruht wahrscheinlich auf der Bindung gewisser zum Gerinnungsakt notwendiger Komponenten (Thrombokinase? Thrombogen?). Auch das hirudinisierte menschliche Blut zeigt eine nachweisbare verminderte Gerinnbarkeit. (Zusammenfassung der Verfasser.) *M. Kaufmann.*

212) Apelt, F. Untersuchungen des Liquor cerebrospinalis auf Vermehrung der Zellelemente und Eiweißkörper bei Trypanosomiasis der Hunde. Aus dem Labor. der psychiatr. Klinik zu Freiburg i. Br. (Münch. med. Woch. Nov. 1909, Nr. 44.)

Während bei gesunden Hunden der Liquor frei von pathologischen Zell- und Eiweißkörpern ist und es auch nach einer Lumbalpunktion bleibt, tritt gewöhnlich 4—6 Wochen nach einer Infektion mit Trypanosomen im Liquor der Hunde (6 Versuchstiere) pathologische Vermehrung der Zell- und Eiweißelemente (Globuline, Nucleoalbumine) auf. Während die Zahl der Zellelemente proportional der Progression des Krankheitsbildes anzusteigen pflegt, besteht bei der Vermehrung der Globuline keine derartige Beziehung. *M. Kaufmann.*

213) Jach. Über Antitrypsingehalt des Blutserums bei Geisteskranken. Aus der Landes-Heil- und Pflegeanstalt Uchtspringe. (Münch. med. Woch., Nov. 1909, Nr. 44.)

Untersucht wurde der Antitrypsingehalt bei 80 Fällen, davon 25 Psychosen aus der Gruppe der Dementia praecox, je 15 Epilepsien und Idiotien und 25 Paralysen. Es ergab sich, daß sich bei der Mehrzahl der Geisteskranken eine Erhöhung des Antitrypsingehaltes des Blutserums findet, daß diese Vermehrung besonders hoch bei den Paralytikern ist, und daß die Behandlung mit Arsenophenylglycin auf den Antitrypsingehalt des Blutserums bei Paralytikern günstig einzuwirken scheint. *M. Kaufmann.*

214) Oguro, Y. (Saga, Japan). **Über eine Methode zum quantitativen Nachweis des Antipepsins im Serum.** Aus d. biochem. Labor. d. Krankh. Moabit in Berlin. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 266—277.)

Oguro läßt das Antipepsin auf das Pepsin vor Zufügung der Salzsäure eine halbe Stunde im Brutschranke einwirken, es wird dann durch die Salzsäure die Demonstration der Antipepsinwirkung nicht mehr beeinträchtigt. Oguro benutzt die Carminfibrinflocken und die Ricinmethode. Er findet beim Pferdeserum etwas stärkeres Antipepsin als im Kaninchenserum, beim kranken Menschen scheint es beinahe konstant zu sein, doch sollen die Untersuchungen noch auf größerer Basis vorgenommen werden. *K. Reicher.*



215) Yoshimoto, S. (Tokio). **Beitrag zur Chemie der Krebsgeschwülste.** Aus d. Inst. f. Krebsforsch. und d. chem. Abtlg. d. Pathol. Inst. d. Univ. zu Berlin. (Biochem. Ztsch. 1909, Bd. 22, S. 299—308.)

Die proteolytische Fermentwirkung bei der Autolyse des Geschwulstanteils einer Carcinomleber ist viel stärker als die der gesunden Leber (7,2320 N gegen 4,8160), dasselbe gilt bei Mammakrebs. Aber auch die anscheinend normalen Teile der Leber zeigen diese gesteigerte proteolytische Fermentwirkung entweder infolge Ausbreitung eines besonderen Giftstoffes auch auf die gesunden Partien oder infolge Vermehrung des Fermentgehalts.

Der Diaminosäuren-, Ammoniak- und Pepton-N ist gegenüber der normalen Leber in der Autolyseflüssigkeit der Carcinomleber vermehrt, der Purinbasenstickstoff vermindert. *K. Reicher.*

216) v. d. Velden, R. Weitere Beiträge zur Jodverteilung. Aus d. med. Klinik d. Akad. Düsseldorf. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 123—130.)

Das Jod erhält durch seine Verkettung mit der Valeriansäure beim Kaninchen eine wenn auch geringe Neuro- und Lipotropie. *K. Reicher.*

217) Cervello. Le quotient protéique du sérum du sang et sa signification physiologique. (Der Eiweißquotient des Blutserums und seine physiologische Bedeutung.) (Arch. ital. de biol. 1909, Bd. 52, S. 27.)

Verfasser untersucht das Verhältnis Globuline zu Albumine im Blutserum unter verschiedenen Bedingungen, bei Hunden und Meerschildkröten. Die Trennung der Albumine und Globuline geschah nach einer von Hammarsten angegebenen Methode. In jeder Portion wurde N nach Kjehldal bestimmt und die Albumine resp. Globuline aus dem N-Gehalt berechnet. Bei normaler Nahrungszufuhr sind doppelt soviel Albumine als Globuline. Im Hunger nehmen zuerst die Globuline zu; setzt man das Fasten fort, so findet wieder Abnahme der Globuline statt. Wird den Tieren nach dem Fasten Blut entnommen und durch physiologische NaCl-Lösung ersetzt (Hunde), resp. findet eine gründliche Durchspülung mit isotonischer NaCl-Lösung statt (Schildkröte), so nimmt der Gehalt des verdünnten Blutes resp. der injizierten Lösung an Albuminen und Globulinen allmählich zu. Dieses Ergebnis beweist nach Verfassers Ansicht, daß die Albumine ebenso wie die Globuline die histogenetischen, anabolischen Proteinsubstanzen und zugleich Zerfallsprodukte der morphologischen Elemente darstellen. *Gigon.*

218) Zanda. La viscosité du sang durant l'absorption du glucose. (Viskosität des Blutes während der Zuckerabsorption.) (Arch. ital. de biol. 1909, Bd. 52, S. 79.)

In vitro verursacht Zusatz von Glucose stets eine Steigerung der Viskosität des Blutes. Beim lebenden Tiere erhält man aber keine konstanten Resultate; die Viskosität wird bald gesteigert, bald herabgesetzt, manchmal bleibt sie unverändert. Die Glycose wurde intravenös eingeführt oder innerlich verabreicht. Diese Wechselwirkung beim Versuche in vivo könnte auf individuellen Faktoren beruhen. Eine Erklärung könnte auch darin liegen, daß die Glycose im Blute Verbindungen eingeht, welche uns völlig unbekannt sind. *Gigon.*

219) Valeri. Influence de quelques substances purgatives sur la vitesse d'absorption du tube digestif. (Einfluß einiger Abführmittel auf die Schnelligkeit der Resorption im Verdauungstractus.) (Arch. ital. de biol. 1909, Bd. 52, S. 102.)

Wird nüchtern 0,2 g Natr. salicyl. eingenommen, so kann nach 12' 40" (Mittel von 3 Bestimmungen) die Salicylsäure im Harne nachgewiesen werden. Werden vorher gewisse Abführmittel verabreicht, so tritt eine Verzögerung des Auftretens der Salicylsäurereaktion im Harne auf. Letztere erscheint, wenn Calomel vorher genommen wird, nach 22' 40", mit Phenolphthalein nach 18', mit Aloes nach 15' 30". *Gigon.*



220) Padoa, G. Ricerche intorno alla secrezione della pepsina in rapporto con la secrezione dell' acido cloridrico. (Untersuchungen über die Pepsinausscheidung in Beziehung zu jener der Salzsäure.) (Mitteilung gem. am XIX. ital. Kongreß für inn. Med. geh. zu Mailand vom 4.—8. Oktober 1909.)

Vorläufige Mitteilung. Es besteht gar kein Parallelismus zwischen der Sekretion des Pepsins und jener der Salzsäure, denn man kann ganz gut Hyperchlorhydrie mit Hypopepsie und Hypochlorhydrie mit Hyperpepsie haben. Das Verhalten der Pepsinausscheidung darf aus der Art der Salzsäuresekretion nicht gefolgert werden. *Plitek.*

221) Zoia, J. Fecce grasse e fecce saponacee. (Fettstuhl und Seifenstuhl.) (Mitteilung gem. am XIX. ital. Kongreß für inn. Med. geh. zu Mailand vom 4.—8. Oktober 1909.)

Der Wert der Bestimmung der Fettsubstanzen in den Faeces ist für die Diagnose einer Pancreaserkrankung von großem Wert: bei Mangel des Pancreassaftes ist außer der Gesamtzunahme der Fettsubstanzen die spärliche Menge der sauren Seifen das einzig Charakteristische. Die Gegenwart von sauren Fetten auch in überwiegender Menge zum Gesamtfette ist in dieser Hinsicht ganz ohne Bedeutung. Die Fettspaltung vollzieht sich dann auch durch die Mikroorganismen und die Darmfermente. *Plitek.*

222) Conti e Rossi. L'ematologica del cancro gastrico. (Blutuntersuchung beim Magenkrebs.) (Mitteilung gem. am XIX. ital. Kongreß für inn. Med. geh. zu Mailand vom 4.—8. Oktober 1909.)

Die Blutuntersuchung bietet klare differentialdiagnostische Anhaltspunkte zwischen dem latenten Magencarcinom und der progressiven perniciösen Anämie; in beiden Fällen hat man merkliche Abnahme der roten Blutkörperchen (manchmal unter einer Million in 1 cbmm), doch verhält sich das Hämoglobin verschiedentlich in diesem Falle als in jenem, ferner zeigen die Blutplättchen und der Färbeindex ein verschiedenes Verhalten, während auch die Leucocyten ansehnlichen numerischen Schwankungen unterworfen sind. Das Hämoglobin zeigt eine ausgesprochenere Abnahme als die roten Blutkörperchen (gegenüber 3 000 000 Blutkörperchen Hb 20—25 %). Infolge dessen steht der Färbeindex unter der Einheit, was differentialdiagnostisch von Wichtigkeit ist gegenüber der perniciösen Anämie, wo er höher als eins ist (in einem einzigen Falle war er höher als die Einheit). Die Blutplättchen sind sowohl zu Beginn als gegen Ende der Krankheit stets zahlreich.

Die Leucocytenzahl (im Mittel 15 000 bis zum Maximum von 84 000 in einem Falle einen Tag vor dem Exitus) immer in ansehnlicher Anzahl. In einem Falle verhielt sich die Zahl fast normal. Unter den Leucocyten sind am meisten vertreten die neutrophilen polynucleären (70—92 %). Die eosinophilen polynucleären waren manchmal vermehrt (12—14 %), doch gewöhnlich nahmen sie an Zahl ab, bis sie in den kachektischen Stadien verschwanden. Einen seltenen Befund bildeten Myeloblasten, Myelocyten und Mastzellen. *Plitek.*

223) Massalongo, R. u. Gasperini, U. Il valore prognostico della ricerca della urobilina nelle fecce. (Prognostischer Wert der Untersuchung auf Urobilin in den Faeces.) (Mitteilung gem. am XIX. ital. Kongreß für inn. Med. geh. zu Mailand vom 4.—8. Oktober 1909.)

Gegenwart von Urobilin in den Faeces im Verlaufe der verschiedenen Krankheiten gibt eine günstige Wahrscheinlichkeitsprognose ab, während dessen Mangel für einen ungünstigen Verlauf der Erkrankung spricht. *Plitek.*

224) Padoa, G. Ricerche intorno al rapporto tra zolfo neutro e zolfo totale in condizioni fisiologiche. (Untersuchungen über das Verhältnis zwischen Neutralschwefel und Gesamtschwefel unter physiologischen Bedingungen.) (Riv. Crit. di Clin. med. 1909, Ann. X, H. 37.)

Der durchschnittliche Prozentsatz des neutralen Su im Vergleich zum Gesamt-Su des Harnes beim gesunden Erwachsenen beträgt 19,41 %. Beim gesunden erwachsenen Weibe ist dieser Prozentsatz höher und beträgt 21,14 %, weil hier unter physiologischen Verhältnissen die Oxydationsprozesse etwas



weniger aktiv sind als beim Manne. Kinder haben hingegen einen niederen Prozentsatz (17,21 % zwischen 9—13 Jahren), ein Beweis, daß im kindlichen Alter besagte Oxydationsprozesse intensiver und vollständiger sind als beim Erwachsenen. *Plitek.*

225) Voß, Otto (Pharm. Inst. Gießen). **Ein neues Verfahren zur Fettbestimmung im Blute.** (Inaug.-Dissert. Gießen 1909, 26. S.)

1. Läßt man Blut ohne Anwendung von Wärme an Filtrierpapier antrocknen und extrahiert dann mit Äther, so erhält man größere Mengen Aetherextrakte als bei Eintrocknung des Blutes durch Erwärmung.

2. Löst man den gewonnenen Ätherextrakt in Aceton und bestimmt den Acetonrückstand (Fett plus Cholesterin), so erhält man auch jetzt nach dieser Methode größere Mengen als nach dem Erhitzungsverfahren.

3. Setzt man dem Blute vor dem Antrocknen an Filtrierpapier Fett in bestimmter Menge und in Emulsion zu, so erhält man das zugesetzte Fett etwa zu 97 % wieder.

4. Setzt man dem Blute vor dem Antrocknen an Filtrierpapier Lecithin in wässeriger Aufschwemmung zu, so erhält man etwa 80—90 % des angewandten Lecithins wieder, doch ist es verändert.

5. Setzt man dem Blute vor oder nach dem Austrocknen an Filtrierpapier Säure zu, so erhält man erheblich größere Mengen Äther- und Acetonrückstände, während man bei Eindampfung des angesäuerten Blutes stets weniger erhält. *Fritz Loeb.*

226) Sauter, Gottlieb. (Pharm. Inst. Gießen). **Zur Kritik der Fettbestimmung im Blute.** (Inaug.-Dissert. Gießen 1909, 21. S.)

Resultate: 1. Je stärker man das Blut eindampft, desto geringer ist die Menge des Ätherextraktes.

2. Die Eindampfung auf die Hälfte ist notwendig, um eine Extraktion mit Äther zu ermöglichen und gibt die relativ besten Resultate.

3. Setzt man dem Blute vor oder nach dem Eindampfen H_2SO_4 zu, so erhält man stets schlechtere Resultate.

4. Dem Blute zugesetztes Fett erscheint bei Behandlung nach 2. zu 80 % wieder dem Gewicht nach. Doch ist das Fett verändert.

5. Zugesetzes Lecithin erscheint bei Behandlung nach 2. dem Gewicht nach zu 80 % wieder, doch ist es stark verändert.

6. Bei starker Eindampfung (auf $^1/_5$) verschwinden von zugesetztem Lecithin 70 %. *Fritz Loeb.*

227) Schachner, Paul (Pharm. Inst. Gießen). **Über die Absorption und Bestimmung von Chloroform in Fetten.** (Inaug.-Dissert. Gießen 1909, 25. S.)

Die verschiedenen Fette (Olivenöl, Gemisch von Hammeltalg mit Olivenöl, Gänsefett) nehmen, falls sie bei 38,5° C mit einer Atmosphäre von 0,55 % Chloroformdampf abgesättigt werden, fast genau 1 Gewichtsprozent (genau 0,96—0,98) Chloroform auf. *Fritz Loeb.*

228) Porcher, Ch. Absence de composés indologènes dans l'urine du nouveau-né. (Fehlen von Indol bildenden Substanzen im Urin des Neugeborenen.) Lab. de chimie, Ecole vétérinaire de Lyon. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 647—649.)

Wie Jaffe und nach ihm Porcher gezeigt haben, spaltet der Urin bei der Destillation Indol ab, das gewissen Tryptophanderivaten seine Herkunft verdankt. Porcher zeigt nun, daß der Urin des Neugeborenen derartige Indol bildende Substanzen nicht enthält. *L. Borchardt.*

229) Gautier, Cl. Application de la réaction d'Ehrmann à la mise en évidences de l'adrénaline dans les surrénales de la grenouille. (Anwendung der Ehrmannschen Reaktion zum Nachweis von Adrenalin in den Nebennieren des Frosches.) (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 534—535.)

Die Nebenniere des Frosches, bezw. Nebennierenextrakte geben die Ehrmannsche Reaktion und enthalten daher — ebenso wie die Nebennieren höherer Tiere — Adrenalin. *L. Borchardt.*



230) Monges, J. Origine de l'urobiline fécale. (Ursprung des Urobilins im Stuhl.) Lab. de pathol. int. et générale de l'Ecole de méd. de Marseille. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 609—610.)

In einem Fall mit Gallenfistel war der Stuhl urobilinhaltig, obwohl die Galle keine Spur von Urobilin enthielt. Monges schließt daraus, daß die ausschließliche Stätte der Urobilinbildung der Darm ist, wo Urobilin durch Reduktion aus Bilirubin gebildet wird. *L. Borchardt.*

231) Gilbert, A. u. Baudouin, A. Sur la glycémie dans le diabète humain. (Über den Blutzuckergehalt beim Diabetes des Menschen.) (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 458—461.)

Macht man vergleichende Blut- und Harnzuckerbestimmungen, so erhält man dieselben Tagesschwankungen des Zuckergehalts im Blut wie im Harn. Dies zeigt sich sowohl bei Kranken, die nur nach Verabreichung von Kohlehydraten Traubenzucker ausscheiden wie bei solchen, die dauernd Zucker verlieren. Die Menge des Blutzuckers ist im allgemeinen am höchsten 1 Stunde nach Verabreichung der Kohlehydrate und nimmt dann kontinuierlich wieder ab. *L. Borchardt.*

232) Labbé, Henri u. Hancû, V. Le métabolisme des purines chez les goutteux. (Purinstoffwechsel bei Gichtikern.) Clin. méd. de l'hôpital Laënnec. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 261—262.)

Auf Grund eines Stoffwechselversuches an einer Gichtkranken kommen Labbé und Hancû zu Schlüssen, die nichts wesentlich Neues bringen. *L. Borchardt.*

233) Weiß, G. u. Labbé, M. Etude des échanges respiratoires chez un obèse soumis à la cure de réduction alimentaire et au traitement thyroidien. (Gaswechselversuch bei einem Fettsüchtigen bei Reduktion der Nahrung und Schilddrüsenzufuhr.) (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 215—218.)

Bei einem Fettsüchtigen zeigte sich der respiratorische Quotient deutlich erhöht, zumal wenn man bei der Berechnung von der Voraussetzung ausgeht, daß das Körperfett sich am respiratorischen Stoffwechsel so gut wie gar nicht beteiligt und daher die Berechnung auf das Körpergewicht zu niedrige Werte liefern muß. Behandlung mit Schilddrüsentabletten änderte dieses Resultat nicht. Dagegen wurde der respiratorische Stoffwechsel unter dem Einfluß frischer Schilddrüsen ganz erheblich erhöht. *L. Borchardt.*

234) Blanchetière, A. u. Chevalier. Sur la recherche de la choline dans le pancréas et la thyroide. (Cholinnachweis in Pancreas und Schilddrüse. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 249--251.)

Im Gegensatz zu Gautrelet konnten Blanchetière und Chevalier im Pancreas Cholin nicht nachweisen. Auch in der Schilddrüse war der Gehalt an Cholin sehr gering. *L. Borchardt.*

235) Imbert u. Bonnamour. Recherches sur l'acétone dans les urines. (Acetonnachweis im Urin.) (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 288—289.)

Imbert und Bonnamour modifizierten die Langesche Ringprobe zum Acetonnachweis, indem sie zu 15 ccm Urin im Reagenzglas ca. 20 Tropfen eines Reagens setzten, das zu gleichen Teilen aus Eisessig und 10% Nitroprussidnatriumlösung (Imbertsches Reagens) besteht, und vorsichtig Ammoniak darüberschichteten. *L. Borchardt.*

236) Meillère, G. u. Fleury, P. Sur l'inosurie. (Über Inositurie.) (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 343—346.)

Meillère und Fleury berichteten die auffällige Tatsache, daß sie kleine Mengen Inosit (0,25—2 g im Liter) regelmäßig bei Diabetes haben auffinden können. In einer Reihe von Krankheiten konnten sie Inosit dann nachweisen, wenn der Traubenzuckergehalt des Urins die Grenze des Normalen eben erreichte (0,25%). Auch bei der Piqûre trat neben Traubenzucker Inosit im Urin auf, ebenso beim Pancreasdiabetes und der Phloricinglycosurie. Die Inositurie überdauerte jedesmal die Glycosurie um kurze Zeit. *L. Borchardt.*

237) Gautier, Cl. L'indol du gros intestin et l'indoxyle des urines. (Indol des Dickdarms und Harnindikan.) Lab. du prof. Morat. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 205—207.)

Direkte Einführung von Indol in den Dickdarm ist alsbald von Indikanurie gefolgt. *L. Borchardt.*

238) Wertheimer, E. u. Battez, G. Sur le mécanisme de la glycosurie asphyxique. (Über den Mechanismus der asphyktischen Glycosurie.) (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 357—358.)

Die bei Asphyxie auftretende Glycosurie wird durch Atropin nicht unterdrückt. Verfasser schließen daraus, daß diese Glycosurie nicht durch die Sekretionsnerven der Leber vermittelt werden kann. *L. Borchardt.*

239) Bottazzi. Propriétés chimiques et physiologiques des cellulus épithéliales du tube gastro-entérique. (Klinische und physiologische Eigenschaften der epithelialen Zellen des gastro-intestinalen Tractus.) (Arch. ital. de biol. 1909, Bd. 51, S. 305.)

Verfasser bringt eine immerhin noch umfangreiche Abkürzung einer Arbeit, welche er im Archivio di Fisiologia Bd. I und V, 1908 veröffentlichte; daselbst finden sich auch die genaueren Methoden und Zahlenangaben. Die Untersuchungen wurden sowohl an Säugetieren (den gewöhnlichen Laboratoriumstieren) wie an Seetieren (Torpedoarten usw.) ausgeführt. Von den Ergebnissen, welche an Säugetieren gewonnen wurden, seien nur folgende hervorgehoben: Destilliertes Wasser kann allein schon die epithelialen Zellen des Darmes ablösen. Aus dem Darmepithel reichlich genährter Tiere kann man bedeutende Mengen von Proteinstoffen oder besser proteinreichen Stoffen extrahieren. Diese Stoffe bezeichnet Bottazzi als »Enteroproteid«, obwohl dieselben außer Eiweiß resp. Eiweißabbauprodukten noch Fette, Kohlehydrate und andere Körper enthalten. Sie besitzen folgende Haupteigenschaften: sie sind in reinem Wasser leicht löslich, noch mehr löslich in leicht alkoholischen Lösungen; sie werden durch Säuren (CO_2 schon) und Salze (NaCl) gefällt, coagulieren bei 55—56° C. Sie sind komplexer Natur und sehr labil. Extrakte und Lösungen von Enteroproteid sind gute Lösungsmittel für Fette und fettlösende Substanzen; dieses läßt eine lipoïde Natur derselben vermuten. Nach Bottazzi stammt dieses Enteroproteid von der Nahrung her. Die epitheliale und subepitheliale Schicht der Darmzotten wären der Sitz der Bildung und Ablagerung dieses komplexen Stoffes, der allmählich durch das Blut den Geweben abgegeben würde. Der übrige Teil der Darmwand soll aber keine Rolle spielen in der weiteren Bearbeitung der Eiweißsubstanzen der Nahrung.

Zu vergleichenden Untersuchungen der Wirkung des Pancreas- und Darmextraktes wählte Verfasser als Indikator das erste Auftreten von Tyrosinkristallen und die Zahl derselben. Die zu verdauende Substanz war Wittepepton. Bottazzi konnte nun beobachten, daß stets zuerst und am reichlichsten Kristalle bei der Probe mit Pancreasextrakt auftraten. Werden die Extrakte von Tieren gewonnen, welche längere Zeit vor dem Tode gehungert hatten, so erscheint die Wirkung des Darmextraktes noch bedeutend mehr verzögert. Daher vermutet Verfasser, daß die peptolytische Wirkung des Darmsaftes nicht auf einem spezifischen Ferment (Erepsin) zu beruhen braucht; es würde sich vielleicht nur um Reste von Pancreasextrakt (Trypsin) in dem Darm handeln. Im übrigen bieten die Untersuchungen Bottazzis eine willkommene neue Bestätigung schon früher bekannter Tatsachen. *Gigon.*

Klinisches.

240) Labbé u. Laignet-Lavastine (Paris). **Purpura, anémie pernicieuse et hémophilie associées.** (Purpura, perniciöse Anämie und Hämophilie.) (16. internat. med. Congreß in Budapest, Sept. 1909.)

In einem Falle von Hämophilie und Purpura bei einem jungen Mädchen wurde durch Pferdeseruminjektionen die Hämophilie, nicht aber die Purpura zum Schwinden gebracht. In einem anderen Falle ließ sich auf gleiche Weise zuerst



die Hämophilie, dann die Purpura haemorrhagica bekämpfen, die perniciöse Anämie aber blieb bestehen. *K. Reicher.*

241) Strasser u. Neumann. Über die „Resistenz“ der roten Blutkörperchen und die Wirkung von Eisen und Arsen. Aus der Abteilung des Hofrats Prof. W. Winternitz an der Allgemeinen Poliklinik in Wien. (Mediz. Klinik 1909, Nr. 34, S. 1262—1265.)

Verfasser untersuchten mit der v. Limbeckschen Modifikation der Hamburgerschen Blutkörperchenmethode die Resistenz der roten Blutkörperchen, indem sie die Isotoniewerte gegenüber verschieden konzentrierten Kochsalzlösungen feststellten. Der höhere Wert der Isotonie gilt allgemein als Zeichen geringerer Resistenz und umgekehrt. Es zeigte sich aber, daß man den Begriff der Resistenz in einem neuen Lichte betrachten muß, insofern als auch der Hämoglobingehalt zur Beurteilung der Resistenz herangezogen werden muß: bei Chlorosen und sekundären Anaemien war bei niedrigem Hämoglobingehalte auch die Isotonie niedrig und umgekehrt, dagegen fiel bei Leukaemie ein sehr niedriger Hämoglobingehalt mit deutlich hohem Isotoniewert zusammen, und bei Polyzythaemie mit übernormalem Hämoglobingehalt fand sich verminderte Isotonie. Bei letzterer also eine übermäßige Resistenz und daher Langlebigkeit, bei Leukaemie verminderte Resistenz; bei Chlorose aber ist es kaum wahrscheinlich, daß eine minderwertige hämoglobinarme Zelle gegen hypotonische Lösungen eine erhöhte Widerstandskraft entfalten soll. Steigt der Hämoglobingehalt unter Eisenmedication an, so stiegen auch die Isotoniewerte an. Da aber von einer Resistenzverminderung zu sprechen, widerstrebt dem klinischen Gefühl. Die Sache liegt noch nicht klar; die Bezeichnung »Resistenzverminderung« bei ansteigendem Hämoglobingehalt und entsprechend höheren Isotoniewerten möchten Verfasser daher ganz fallen lassen.

Unter Arsenbehandlung fielen die Isotoniewerte der Blutkörperchen sichtlich und bedeutend, und zwar auch dann, wenn der Hämoglobingehalt anstieg. Verfasser sind daher geneigt, dem Arsen die Fähigkeit einer wahren Vermehrung der protoplasmatischen Resistenz der Blutkörperchen zuzuschreiben. *Meinertz.*

242) Laache. Zu äußerlich sichtbaren Magenbewegungen. Aus der Medizinischen Abteilung A des Rigshospitals in Christiania. (Mediz. Klinik 1909, Nr. 35, S. 1308—1309.)

Verfasser teilt mehrere Fälle mit, in denen bei Pylorusverengerung die Peristaltik des Magens deutlich sichtbar war. *Meinertz.*

243) Pedrazzini, F. Sclerodermia ed atiroidismo. (Sclerodermie und Athyreoidismus.) (Gazz. d. osp. August 1909, Nr. 91.)

Pedrazzini hat zusammen mit einem 1900 in der Gazz. Med. Lombarda (Nr. 28) publizierten Fall im Ganzen 5 Fälle von Sclerodermie beobachtet. Seiner Ansicht nach ist die Sclerodermie eine Folge mangelhafter Schilddrüsenfunktion, und andere Momente, die als ätiologisch wichtig angegeben werden (Erkältung, Tuberkulose usw.), wirken nur auf dem Umweg über die Schilddrüse. Von den 5 Kranken war die Thyreoidea bei 4 bei der äußeren Untersuchung atrophisch (in einem Fall Autopsie: Atrophie und Sclerose), bei dem 5. zwar vergrößert, aber hart und also wohl fibrös entartet. Bemerkenswert ist, daß die Blutuntersuchung bei den 4 neuen Fällen bei sonst annähernd normalen Verhältnissen eine Vermehrung der Prozentzahl der Polynucleären ergab (88%, 89,5%, 82,31%, 78,33%). *M. Kaufmann.*

244) Müller, Arthur. Beitrag zur Kenntnis der Bantischen Krankheit. Aus der inneren Abt. d. Bürgerspitals zu Kolmar i. E. (Münch. med. Woch. Nov. 1909, Nr. 45.)

Es handelte sich um einen 17jähr. Knaben mit starker Vergrößerung der Milz, mäßiger Oligocythaemie und Oligochromaemie ohne Symptome einer schweren Blutkrankheit, Leucopenie, Lebercirrhose leichten Grades, Icterus, Urobilinurie. Die Milzexstirpation besserte das Befinden, wie den objektiven Befund wesentlich. Mikroskopisch zeigte die Milz eine Hyperplasie des Pulpagewebes und Wucherung an Stelle von Malpighischen Körperchen mit Blu-



tungen. Alles in allem bestand außer der Atheromatose der Milzarterien das typische Bild des Banti im II. Stadium. Ein Stoffwechselversuch ergab, daß der N-Stoffwechsel auch vor der Operation völlig normal war; ein Eiweißzerfall wie in dem Falle Umbers (Zeitschr. f. kl. Med. 1904, Bd. 55) bestand also nicht. Nach Umber wäre der Fall also kein echter Banti, trotzdem das klinische Bild eine andere Diagnose nicht zuläßt. *M. Kaufmann.*

245) Ebstein, W. (Göttingen). **Über intestinale Körperschmerzen.** (Münch. med. Woch., Nov. 1909, Nr. 47.)

Ebstein führt aus, daß auf dem Boden einer chronischen Obstipation sich neuralgiforme Zustände einstellen können, sei es nur in Form von Druckpunkten, sei es in Form wirklicher schmerzhafter Neuralgien im Gebiet des Trigeminus, der unteren Extremitäten usw. Er hat Fälle erlebt, wo jahrelange Neuralgien durch methodische Sorge für geregelte Darmentleerung geheilt wurden. Wie bekannt, kann es sich sogar bei bestehenden Diarrhöen um Obstipationszustände handeln (wenn auch bei solchen Zuständen diese Neuralgien seltener vorkommen), weshalb nur der objektive Befund die Diagnose entscheidet. An den untern Extremitäten kommen differentiell besonders rheumatische Affektionen, auch solche nach Traumen in Betracht. Therapeutisch sind besonders Klysmen zu empfehlen, denen Bauchmassage und Schiebemittel (z. B. Exodin, gelegentlich mit Calomel) zur Seite tritt. *M. Kaufmann.*

246) Franconi, C. u. Menabuoni, G. Die phagocytäre Kraft des Blutes und die Serumtherapie bei der Meningocokkenmeningitis. (Lo Sperimentale 1909, Bd. 63, H. 4.)

Von 51 in der Kinderklinik zu Florenz seit 1897 behandelten Meningitisfällen starben 56%, und zwar bei Serumbehandlung 37%, ohne Serumbehandlung 68,7%. Ein besonders günstiges Resultat hatte die Serumbehandlung bei sporadisch auftretenden Fällen, wo sie die Sterblichkeit von 75 auf 11% herabdrückte, während sie bei einer sehr bösartigen Epidemie mit 60 gegen 50% sehr schlecht abschnitt. 28 Fälle standen zwischen dem 2. und 10. Lebensjahre; hier war die Sterblichkeit mit und ohne Serum gleich (50%), 23 Fälle waren unter 2 Jahre alt, hier betrug die Sterblichkeit ohne Serum 87, mit Serum nur 14%. Eine günstige Einwirkung des Serums (Kolle) ist also überhaupt nicht zu verkennen, und tritt besonders bei der sonst so gefürchteten Meningitis kleinster Kinder zu Tage. Das Serum muß intralumbal, recht frühzeitig und wiederholt injiziert werden — Einzeldosis = 10 ccm. Sehr ausgeprägt ist nach jeder Injektion das Ansteigen der phagocytären Kraft des Blutes. Ungünstige Zufälle sind bisher nicht beobachtet; doch ist die Möglichkeit, daß Zustände der Anaphylaxie auftreten, nicht ausgeschlossen. *M. Kaufmann.*

247) Bassoni, C. 1. Anuria ed uremia in rapporto colle scorie azotate del sangue. 2. Sulla quantità di albumine coagulabili nel sangue dei nefritici. 3. La terapia colloidale nelle nefriti. 4. Per tutti i nefritici esistono delle modificazioni nel ricambio delle albumine. Per alcuni nefritici si deve ritenere che detta alterazione costituisca per se stessa la causa della malattia. (Studien über Nephritis.) Aus der med. Klinik Genua. (Mitteilungen gemacht auf dem 19. italienischen Kongreß für innere Medizin gehalten zu Mailand vom 4.—8. Oktober 1909.)

Bassoni referiert verschiedene Arbeiten, die auf der medizinischen Klinik zu Genua vollendet wurden in Fortsetzung an Maraglianos Ansicht, nach welcher die Veränderung des Gesamtorganismus bei der Nephritis wichtiger ist als jene der Niere. — Verfasser lenkte sein Augenmerk vornehmlich auf das Verhältnis zwischen Total N und N der Harnsäure des Blutes von Nephritikern; aus demselben konnte er die Art folgern, wie der Organismus die Eiweißstoffe verarbeitet. — Er studierte besagtes Verhältnis bei der Anurie, sowohl bei der klinischen (Hg, Sublimatvergiftung, Nephritiker) wie bei der experimentellen Form (Ligatur beider Ureteren beim Hunde, Entfernung beider Nieren). Er konnte daraus ersehen, wie sich der Reaktionsmodus des Organismus den Spaltungsprodukten der



Eiweißkörper gegenüber, die im Blute aufgehäuft werden, in den verschiedenen Fällen in verschiedener Weise verhält.

Der vorher gesunde Organismus (experimentelle Anurie) wehrt sich gegen die Zunahme der Schlacke durch Verarbeitung dieser in Umwandlungsprodukte, die für ihn weniger toxisch sind. Folglich wird das Verhältnis zwischen Total-N und Harnsäure-N des Blutes erhöht. — Dies findet statt konstant und progressiv in den ersten Stadien der Anurie; solange dieses Verhältnis erhöht bleibt, werden die wirklichen urämischen Erscheinungen vermißt. Sobald jedoch die Anurie einen namentlich durch chronische Nephritis schon geschwächten Organismus befällt, oder wenn die Anurie (bei längerer Dauer) die Elaborationskräfte der Eiweißstoffe auf eine harte Probe stellt, dann wird das oben bezeichnete Verhältnis herabgesetzt und gleichzeitig brechen die urämischen Erscheinungen aus.

Bassoni konnte ferner mit anderen Versuchen konstatieren, daß nicht bloß bei an Anurie leidenden, sondern auch bei mit urämischen Erscheinungen behafteten Nephritikern ein sehr niederes Verhältnis besteht: so schwankt besagtes Verhältnis zwischen 50—90%.

Bassoni wollte sehen, ob es möglich wäre, durch Verabreichung geeigneter Medikamente die Verarbeitung der Eiweißstoffe aufzubessern. Von dem Gedanken ausgehend, daß die Umwandlung der Eiweißkörper nur durch Fermentwirkung erzielt werden könne, führte Bassoni die Verabreichung der kolloidalen Fermente ein.

Die Erfolge dieser zusammen mit Abbo geführten Untersuchungsreihe bebestätigten insofern die theoretischen Anschauungen, als eine Erhöhung des Verhältnisses zwischen Gesamt-N und Harnsäure N des Blutes, sowie eine merkliche Besserung im klinischen Bilde, namentlich jener Patienten wahrzunehmen war, bei denen das Verhältnis ein sehr herabgesetztes war und bei denen gleichzeitig Symptome einer chronischen Urämie nachweisbar waren.

Nachdem man aus diesen Versuchen die Folgerung ziehen könnte, daß bei vielen Nephritikern eine geänderte Ausarbeitung der Eiweißstoffe zu beobachten wäre, untersuchte Bassoni weiter, welche Quantität Eiweiß im Nephritikerblute kreist. Er konnte nachweisen, daß, wenn es zwar wahr ist, daß man in der Mehrzahl der Nephritiker eine Hypoalbuminämie hat, es andererseits wahr ist, daß man umgekehrt bei einigen Nephritikern eine Hyperalbuminämie vor sich hat.

Wie kann man nun diese Tatsache mit der Lehre in Einklang bringen, nach der alles in einer Nierenerkrankung seinen Grund hat? Man sagt, die erkrankte Niere lasse das Eiweiß passieren — doch müßte man dann stets und immer Hypoalbuminämie im Blute haben.

Diese Fälle nun mit Hyperalbuminämie können ihre Erklärung nicht in einer Nierenerkrankung, sondern nur in einem geänderten Eiweißstoffwechsel finden.

Plitek.

248) Sofrè, Giuseppe. Forma ricorrente o continua di pseudostenosi mitralica nell' arteriosclerosi. (Rekurrierende oder kontinuierliche Form von Pseudomitralstenose in der Arteriosclerose.) (Mitteilung gemacht auf dem 19. italien. Kongreß für innere Medizin gehalten zu Mailand vom 4.—8. Okt. 1909.)

In gewissen Fällen von vorgeschrittener Arteriosclerose mit Hypertrophie und beginnender Schwäche der systolischen Herztätigkeit kann besagte Form, bedingt durch die Gegenwart eines Thrombus am Niveau des Mitralostiums, nachgewiesen werden. Folgende Momente sind dabei wichtig, um sie von der echten Mitralstenose zu unterscheiden: das Aufhören oder Wiederauftreten des präsystolischen Geräusches mit der konkomittierenden Kleinheit des Pulses, das mögliche Zusammenfallen einer Hirnembolie mit dem Verschwinden besagten Geräusches und der Wiederkehr des vollen Pulses, bei der Palpation Mangel des Fremitus und geringe aber vollständige Zunahme der Herzdämpfung statt vorwiegend des rechten Ventrikels und endlich stärkere Accentuation des II. Aortentones als der Pulmonalis. *Plitek.*

249) Jonas, S. Über die Entwicklungsstadien der Pylorusstenose und ihre klinisch-radiologische Diagnostik. (Wiener klin. Woch. 1909, S. 1515.)

Es lassen sich drei Stadien der narbigen Pylorusstenose unterscheiden.



1. Kompensationsstadium: Mäßige quere Breite des caudalen Teiles, fehlende Fundusatonie als Zeichen fehlender Dilatation, Antiperistaltik; im klinischen Bild kein copiöses Erbrechen, Kolikschmerzen.

2. Beginnende Inkompensation: Verbreiterung des caudalen Teiles, wobei jedoch die kleine Curvatur von der Füllung noch erreicht wird, Fundusatonie als Zeichen der Dilatation, Antiperistaltik, klinisch: copiöses Erbrechen, Kolikschmerz, ev. Magensteifung.

3. Inkompensation: Hochgradige Querdehnung des kaudalen Teiles, so daß bei Füllung mit Wismuth die kleine Curvatur nicht mehr erreicht wird, Fundusatonie, 24stündige Rückstände, Antiperistaltik; copiöses Erbrechen, Magensteifung. Die Diagnose des Kompensationsstadiums beruht vornehmlich auf dem radiologischen Nachweis der Antiperistaltik.

Die carcinomatöse Pylorusstenose zeigt vorwiegend das Bild des ersten und zweiten Stadiums; das Bild des dritten Stadiums gehört fast immer der narbigen Stenose des Pylorus an. *K. Gläßner.*

250) Hecht, A. F. Der Darmchemismus bei Verfütterung wirtfremder Kolistämme. (Wiener klin. Woch. 1909, S. 1403.)

Durch Änderung der Darmflora mittels Verfütterung von Bouillonkulturen wirtfremder Kolistämme gelingt es, eine Änderung im Darmchemismus zu erreichen, die der verschiedenen Leistung in der Reinkultur gleichsinnig erfolgt. Es gelang in allen Fällen durch beabsichtigte Änderung der Stuhlflora die Bildung der flüchtigen Fettsäuren zu ändern. *K. Gläßner.*

251) Reicher, K. Ätiologie und therapeutische Versuche bei perniciöser Anämie. Aus der II. medizin. Universitätsklinik zu Berlin: Geheimrat F. Kraus. (Berl. kl. Woch. 1908, Nr. 41, S. 1838, Nr. 42, S. 1923.)

Auf Grund günstiger Versuche schlägt der Autor vor, in recht vielen Fällen von perniciöser Anämie, vielleicht auch von paroxysmaler Hämoglobinurie und Eklampsie, das Cholesterin in Öllösung als Heilmittel zu versuchen. Vielleicht erfüllt es auch eine causale Indikation, da man versucht sein könnte, bei der perniciösen Anämie an eine primäre Verarmung des Organismus an Cholesterin und damit an dem wesentlichsten Schutzstoffe seines Serums, zu denken. Es könnten unter diesen Umständen schon physiologischerweise kreisende Hämolysine durch den Cholesterinmangel für die Blutzellen überhaupt erst giftig werden. *K. Bornstein.*

252) Lewin, L. Tödliche Lungenentzündung durch eingetretenes Ammoniakgas. Ein dem Reichsversicherungsamt erstattetes Obergutachten. (Berl. kl. Woch. 1909, Nr. 42, S. 1873.)

Ein Schlosser hatte Ammoniakapparate zu reinigen. Nach der Reinigung der Apparate an zwei aufeinanderfolgenden Tagen erkrankte er und starb nach vier Tagen. Die Ansprüche der Witwe auf Hinterbliebenenrente wurden abgewiesen, aber auf Grund des Obergutachtens Lewins als recht erkannt. Lewin bejahte die Fragen, 1. ob der Schlosser K. beim Reinigen der beiden Ammoniakapparate schädigenden Einwirkungen von Ammoniak ausgesetzt gewesen ist, und 2. ob der Tod des K. mit Bestimmtheit oder wenigstens mit Wahrscheinlichkeit auf jene Tätigkeit zurückzuführen ist. *K. Bornstein.*

253) Ewald u. Cohn, M. Neuere, besonders radioskopische Ergebnisse aus dem Gebiete der Magen- und Darmuntersuchungen mit Demonstrationen. Vortrag, gehalten in der 30. Versammlung der Balneologischen Gesellschaft zu Berlin. (Mediz. Klinik 1909, Nr. 23, S. 846—849.)

Ewald bespricht einige neuere Methoden der Diagnostik des Magendarmkanals. Er lobt die von Jacoby-Solms und Fuld zur Pepsinbestimmung angegebenen Methoden, hat dagegen mit der Schlaepferschen Neutralrotmethode keine befriedigenden Ergebnisse erhalten. Das Verfahren von Salomon hält er für wertvoll für die Diagnose des Magencarcinoms; er hält die Eiweißbestimmung nach Esbach statt der Kjeldahlbestimmung dabei für ausreichend.

Von den beiden Typen der Magenform hat E. zwar bei der Röntgendurchleuchtung die Riedersche weitaus am häufigsten gesehen; das liegt aber an der



Zerrung durch den Wismutbrei: bei Aufblähung und bei Operationen sieht man den Magen in der Mehrzahl der Fälle quergestellt.

Für die Diagnose des Carcinoms ist der Wert der Röntgendurchleuchtung nur begrenzt, ebenso für die Erkennung krankhafter Veränderungen am Darm.

Das Röntgenbild zeigt ferner, daß die epigastrischen Druckpunkte keineswegs den Bewegungen des Magens entsprechend wandern und daß sie eventuell ganz außerhalb des Magens, dem sie scheinbar angehören, lokalisiert sind.

M. Cohn geht dann noch etwas näher auf die Technik der Röntgenuntersuchung des Magendarmkanals ein. *Meinertz.*

254) Hoppe-Seyler. Über Lebercirrhose. (Mediz. Klinik 1909, Nr. 24, S. 875—879.)

Verfasser gibt im Rahmen eines klinischen Vortrages einen Überblick über Ätiologie, pathologische Anatomie, klinischen Verlauf und Therapie der Lebercirrhose. Hervorzuheben ist, daß auch er den primären Prozeß in das Parenchym verlegt und daß er eine Vermehrung des Bindegewebes quantitativ dadurch nachgewiesen hat, daß er es durch Trypsinverdauung isolierte. Ferner ist bemerkenswert die Rolle, die er den im Darmkanal durch abnorme Zersetzungen gebildeten und durch die Pfortader der Leber zugeführten Produkten für die Entstehung der Lebercirrhose zuschreibt. Der Alkohol allein führt nicht zur Lebercirrhose, begünstigt aber ihre Entwicklung. *Meinertz.*

255) Schürmeyer. Beiträge zur röntgenologischen Diagnose der Erkrankungen des Verdauungstraktus. Vortrag, gehalten auf der 30. öffentlichen Versammlung der Balneologischen Gesellschaft, Berlin 1909. (Mediz. Klinik 1909, Nr. 26, S. 958—962.)

Verfasser beschreibt und bildet ab eine größere Anzahl von Röntgenbildern, die unter Verwendung des Wismutbreies als diagnostischen Hilfsmittels gewonnen sind, Dilatationen, Ptosen, Stenosen des Magens, mit wertvollen Fingerzeigen für die diagnostische Verwertung. Besonders hervorzuheben ist ferner, daß er aus der Raschheit oder der Verzögerung der Passage des Wismutbreies durch den Darmtraktus direkte Schlüsse zieht auf die motorische Tätigkeit des Magendarmkanals, indem er die Darreichung des Wismutbreies mit der Schmidt schen Probekost verbindet. So kann man bei bekannter Kost aus der Größe des Wismutkonglomerats am Abend einen Rückschluß ziehen auf die secretorische Leistung des Darmes: je größer der Schatten, um so größer die Hinzuaddierung von Seiten des Darms an Darmsäften und umgekehrt. Ferner wird bei hochgradiger Darmgärung, d. h. bei Steigerung der Reduktionsvorgänge durch Bakterientätigkeit, das Wismut reduziert und sitzt in exquisiten Fällen den Faeces als „Wismutspiegel" auf. *Meinertz.*

256) Stoeltzner. Schwere Säuglingsanaemie durch primären Eisenmangel. Aus der Universitätspoliklinik für Kinderkrankheiten in Halle. (Mediz. Klinik 1909, Nr. 26, S. 962—963.)

Verfasser teilt einen der von ihm kürzlich (s. o.) charakterisierten Fälle von Anämie im Säuglingsalter bei zu früh geborenen Kindern mit. Ein zu früh geborenes Zwillingskind (Gewicht bei der Geburt 1200 g) verfiel bei lange fortgesetzter eisenarmer Ernährung (16 Monate lang nur Milch mit Wasser, Haferschleim, Mehlsuppe, Zucker) allmählich einer hochgradigen, wachsähnlichen Blässe; die Milz blieb klein. Haemoglobin nach Tallquist 40—50%, Erythrocyten 1 988 000, Leukocyten 25 000 (Bronchitis). *Meinertz.*

257) Latzel u. Staniek. Über Organstörungen bei Taenienträgern. (Mediz. Klinik 1909, Nr. 31, S. 1153—1155.)

Von 50 mit Taenia mediocanellata behafteten Menschen zeigten 36% nach Probefrühstück keine freie Salzsäure, 54% hatten subnormale, nur 8% normale, 2% noch höhere Säurewerte. Auch Pepsin und Lab waren häufig vermindert. 4 Fälle von fehlender Salzsäure konnten nach beendeter Kur nachuntersucht werden: es fand sich reichlich Salzsäure.

Die Beeinflussung der Magensecretion ist sicher nervös-reflektorischer Art.

Außerdem fiel das reichliche Vorkommen unverdauter Muskelfasern im Stuhl nach Schmidt scher Probekost auf. *Meinertz.*

258) Pariser. Über konstitutionelle Fettsucht. Vortrag, gehalten auf dem 30. Balneologenkongreß zu Berlin. (Mediz. Klinik 1909, Nr. 32, S. 1188—1190 und Nr. 33, S. 1233—1237.)

Verfasser betont die Bedeutung der konstitutionellen Fettsucht, deren Häufigkeit und Wichtigkeit gegenüber der Mastfettsucht viel zu sehr unterschätzt worden ist. Die Ursache dieser konstitutionellen Form liegt in einer Herabsetzung der protoplasmatischen Zersetzungsenergie als Folge einer Störung der Schilddrüsenfunktion, die wieder durch Funktionsstörungen in den Keimdrüsen (sowohl den männlichen als den weiblichen, für beides bringt er Beispiele) ausgelöst wird. Infolgedessen tritt Verfasser mit Wärme für die Schilddrüsentherapie ein, deren Übelstände sich durch zweckmäßige Verabreichung und deren Mißerfolge sich durch Beschränkung auf die wirklichen Fälle von konstitutioneller Fettsucht vermeiden lassen. Er gibt Schilddrüsentabletten von Merck à 0,1 g der Drüsensubstanz, beginnt für 3—4 Tage mit 1—2 Tabletten pro Tag, steigt dann für 8—10 Tage auf 3 Tabletten, geht dann für 8 Tage auf 2 Tabletten zurück, für weitere 5—8 Tage auf 1 Tablette und setzt dann ca. 8 Tage aus (wegen der nicht kurzen Nachwirkung); dann beginnt der Turnus von neuem. Accumulation läßt sich durch Kontrolle des Pulses vermeiden. Wenn dieser auf 100—110 Schläge steigt, soll man 2—4 Tage aussetzen und körperliche Ruhe innehalten lassen; dann nimmt man die Kur mit 1 Tablette wieder auf. *Meinertz.*

259) Talma (Utrecht). **Die Magenmucosa bei perniciöser Anämie.** (Med. Klinik 1909, Nr. 35, S. 1309—1310.)

Verfasser beschreibt einen sehr merkwürdigen Fall von perniciöser Anämie. Hinsichtlich des Blutes und des Knochenmarkes erwähnt er nur, daß fast alle bekannten Veränderungen daran gefunden wurden. Es bestand aber dauernd eine Hyperchlorhydrie (bis zum Doppelten der normalen Säuewerte). Innerhalb einer halben Stunde nach dem Tode wurde Formalin in die Bauchhöhle und in den Magen injiziert. Es fand sich eine ausgedehnte interstitielle Entzündung mit starker kleinzelliger Infiltration und vielfachem Schwunde der Drüsenzellen. Verfasser nimmt an, daß die übrig gebliebenen Zellen sich in gereiztem Zustande befanden. Er ist der Ansicht, daß bei perniciöser Anämie die im Darmkanal vorhandenen schädlichen Stoffe die Magenmucosa krankhaft verändern, wodurch viele Drüsenzellen vernichtet werden und sich eine reaktive, sekundäre Entzündung entwickelt. Diese kann die Secretion des Magensaftes verändern; selten, wie es scheint bei der reizbaren Schwäche, ist sie erhöht. (Der Fall erscheint besonders wichtig, da er wieder deutlich zeigt, wie vorsichtig man in dem Bestreben sein muß, die anatomischen Befunde an der Magenschleimhaut in Beziehung zu setzen mit Secretionsanomalien. Genau die gleichen Veränderungen der Magenschleimhaut werden in vielen Fällen von einfacher Achylie gefunden und von manchen Autoren als Ursache der Achylie bezeichnet. In diesem Falle sollen sie einmal zur Hyperacidität geführt haben. Beides ist ganz unbewiesen. Wie fraglich der ursächliche Zusammenhang zwischen den bei der Achylie anzutreffenden anatomischen Veränderungen und der Secretionsstörung ist, wird durch diesen Fall aufs neue illustriert. Ref.) *Meinertz.*

260) Faber, Knut (Kopenhagen). **Achylia gastrica mit Anämie.** (Med. Klinik 1909, Nr. 35, S. 1310—1312.)

Von 112 Fällen von Achylia gastrica (nicht mitgerechnet die Fälle, in denen sich die Achylie als Komplikation von Magenkrebs, Lungentuberkulose, Diabetes usw. fand) bestand bei 12 eine ausgesprochene perniciöse Anämie mit dem charakteristischen Blutbefunde und einem Färbeindex, der größer als 1 war. Von den übrigen 100 Patienten hatte ebenfalls ein großer Teil Anämie: 20 hatten eine Hämoglobinmenge unter 80 %, 10 unter 65 %, 7 bis 50 %. Bei diesen näherte sich aber der Typus mehr dem der Chlorose, indem der Färbeindex herabgesetzt war. Eisen hatte im Gegensatz zu dem Verhalten bei Chlorose keinen Einfluß, der Verlauf ist auch anders als bei der Chlorose.

Bei dieser letzeren Form der Anämie ist anzunehmen, daß eine andere Pathogenese als bei der perniciösen Anämie vorliegt, also nicht wie bei dieser eine Hämolyse, eine Blutdestruktion. *Meinertz.*



261) Stiller (Budapest). **Der Morbus asthenicus.** (Med. Klinik 1909, Nr. 35, S. 1315—1317.)

Als Asthenie bezeichnet Verfasser die Krankheit oder Krankheitsanlage, die sich in einem eigentümlichen Habitus äußert: Dünnhaut und Blässe der Haut, dürftiger Panniculus adiposus, schlaffe Muskulatur, Costa decima fluctuans. Es besteht eine Schlaffheit aller Gewebe, die Gewebe des ganzen Magendarmkanals haben ihren Tonus verloren: hierin liegt die Ätiologie der Enteroptosen. Diese sind von der Asthenie untrennbar, und die Beschwerden der Enteroptotiker rühren nicht von der anatomischen Verlagerung der Organe her, sondern von der konstitutionellen Schwäche der Organe selbst. Die dyspeptischen Erscheinungen der Astheniker mit den verschiedenen Sekretionsanomalien des Magens stellen das dar, was man bisher als nervöse Dyspepsie aufgefaßt hat. Auch die Neurasthenie ist ein integrierendes Moment der Asthenie; sie stellt einen anderen Typus dar als die Neurasthenie bei robusten Individuen. Die Ursache dieser Differenz sieht Verfasser in einer Beteiligung des Bauchsympathicus an der konstitutionellen Nervenstörung.

Die Athenie hat genetische Beziehungen zur Lungentuberkulose (der Habitus phthisicus ist nur der Index der asthenischen Konstitution und bedeutet erst sekundär die Anlage zur Phthise), ferner zur Chlorose und zum Magengeschwür, endlich zur orthotischen Albuminurie und zu einer gewissen Form von juveniler Mitralstenose. Ein gewisses gegensätzliches Verhältnis besteht dagegen zwischen der Asthenie und den degenerativen Herz- und Gefäßkrankheiten, dem Diabetes, der Fettsucht, der Gicht, dem chronischen Rheumatismus und der chronischen Nephritis. *Meinertz.*

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

262) Doerr, R. u. Ruß, V. K. Studien über Anaphylaxie. (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, S. 181—208.)

Nur die Globuline, nicht aber die Albumine artfremder Sera vermögen die Bildung von spezifischem Eiweißantikörper hervorzurufen. Der Gehalt einer Eiweißlösung (eines artfremden Serums, einer Albumin-, einer Globulinlösung) an Eiweißantigen steht in völligem Parallelismus zu dem Gehalt an präzipitabler Substanz. Umgekehrt entspricht die Menge an anaphylaktischem Immunkörper dem Gehalt der betreffenden Immunsera an Präzipitin. Die Verankerung des passiv einverleibten anaphylaktischen Immunkörpers erfolgt allmählich und ist bei intravenöser Injektion von Meerschweinchen in etwa 4 Stunden beendet. Die Präzipitate, welche bei Einwirkung von Eiweißantigen und Antikörper in vitro entstehen, sind giftig. Dieses Gift löst die anaphylaktischen Symptome aus. Bei Injektion der fertigen Verbindung (gelöstes Präzipitat) verläuft die Vergiftung wegen der allmählichen Verankerung an die Organzellen langsam. Bei präparatorischer Verankerung der cytophilen Giftkomponente (Präzipitin) und erst dann erfolgender Antigenzufuhr vollzieht sich die Vergiftung wegen der raschen Verbindung von Präzipitin und präzipitabler Substanz momentan in Form des anaphylaktischen Chocs. Nach allem scheint die Ansicht Friedbergers, daß die Anaphylaxie eine Vergiftung durch eine in den Organzellen erfolgende Präzipitinreaktion ist, begründet. *Pincussohn.*

263) Römer, Paul H. Über den Nachweis sehr kleiner Mengen des Diphtheriegiftes. (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, S. 208—216.)

Intrakutan injiziert, hat das Diphtheriegift charakteristische Giftwirkung. Zur Erzeugung eines deutlichen Effektes mit intrakutaner Injektion genügt $^1/_{250}$—$^1/_{500}$ der subkutan tötlichen Minimaldosis. Die nachgewiesene Möglichkeit, kleinste Mengen von Diphtheriegift mit Hilfe der Intrakutanmethode nachweisen zu können, mache dieselbe einerseits vielleicht für die Beantwortung mancher klinischer Fragen, sicherlich für experimentelle Diphtheriegift- und Diphtheriegegengiftstudien sehr geeignet. *Pincussohn.*

264) Kleinschmidt, Hans. Über die Stern sche Modifikation der Wassermann schen Reaktion. (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, S. 512—516.)



Bei Anwendung gewisser bei der Wassermannschen Reaktion sicher wirkender Extrakte kann die Sternsche Versuchsanordnung zu Fehldiagnosen Anlaß geben. Nur für bestimmte Extrakte sind die Sternschen Angaben zutreffend.

Pincussohn.

265) De Waele, Henri. Über die Rolle der Lecithine bei der Absorption und der Wirkung der Alkaloide. (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, S. 504—511.)

Geringe Dosen von Lecithin begünstigen, große Dosen hemmen die Wirkung der Alkaloide. Das Lecithin hat dabei, wie bei der Alkaloidvergiftung überhaupt, die Funktion eines Lösungsmittels. *Pincussohn.*

266) Adler, Heinrich. Über Autospermotoxine. (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, S. 447—450.)

Das Hodengewebe von einem Meerschweinchen, operativ entfernt und ihm in zerriebenem Zustande intraperitonal eingeführt, ruft eine Wirkung von Spermotoxin hervor, welches auf die Spermatozoen des gleichen Tieres und auch auf diejenigen anderer Meerschweinchen wirkt. *Pincussohn.*

267) Altmann, K. u. Schultz, J. H. Verwendung von Bakterien-Antiforminextrakten als Antigene bei der Komplementbindung. (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, S. 98.)

Es gelingt mit Antiformin Lösungen von Bakterien herzustellen, die sich als Antigen bei der Komplementbindung verwenden lassen. Für Typhusbazillen von typischem Wachstum benötigt eine 24 stündige Agarkultur 10 ccm 2 proz. Antiformins zur völligen Lösung, die am vorteilhaftesten in 30 Minuten bei 40—50° oder in 5 Minuten bei 75—100° geschieht. Zur Neutralisation dient 5 proz. Schwefelsäure. Die bei hohen Temperaturen hergestellten Extrakte (75—100°) sind bereits chlorfrei; aus den bei niedriger Temperatur (40—50°) dargestellten Extrakten wird das Chlor durch 5 proz. Natriumsulfit entfernt. Als Indikator dienen Lackmus- und Jodkaliumstärkepapier. Mit so hergestellten Extrakten gelingt der Nachweis von $^1/_{60000}$ Kultur, was ungefähr 0,0000004 g Bakteriensubstanz gleichkommt. *Pincussohn.*

268) Apolant, H. Über die Empfindlichkeit von Krebsmäusen gegen intraperitoneale Tumorinjektionen. (Ztschr. für Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, S. 108—114.)

Verfasser stellt nach seinen Versuchen eine Ueberempfindlichkeit tumortragender Mäuse gegen ihren eigenen Tumor als prinzipielle Erscheinung in Abrede. *Pincussohn.*

269) Römer, Paul H. u. Somogyi, Rudolf. Eine einfache Methode der Diphtherieserumbewertung. (Ztschr. für Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, S. 433—446.)

Durch intrakutane Injektion von Diphtherie-Antitoxinmischung gelingt es, Diphtheriesera mit unbekanntem Antitoxingehalt so zu bewerten, daß die Genauigkeit des Prüfungsergebnisses an die der üblichen subkutanen Methode zum mindesten nahe herankommt. Die intrakutane Prüfungsmethode ergibt eine Bestätigung des durch von Behring schon früher aufgestellten Satzes, daß der Antitoxinbedarf zur Neutralisierung des Diphtheriegiftes mit zunehmender Verdünnung des Giftes nicht nur absolut, sondern auch relativ geringer wird.

Pincussohn.

270) Kiß, Julius. Untersuchungen über die Fermentnatur des Komplementes. (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, S. 558—580.)

Die Beobachtungen, welche bei der Hämolyse von Rinderblutkörperchen unter dem Einfluß von Meerschweinchenserum und eines stark wirkenden Immunserums gemacht wurden, lassen die Fermentnatur des Komplementes erkennen. Die Erscheinungen, welche für die Annahme sprechen, sind folgende: Die Hämolyse ist innerhalb weiter Grenzen unabhängig von der Bindung des Komplementes; für die Geschwindigkeit und Stärke der Hämolyse ist die Konzentration ausschlaggebend und nicht die absolute Menge desselben; die Komplementwirkung wird durch die Kochsalzkonzentration stark beeinflußt; die Be-



einflussung des Komplementes durch die Salzkonzentration folgt anderen Gesetzen, als die einiger anderer Blutgifte, z. B. Salzsäure, Kalilauge, Cyclamin. Die ausschließliche Anwendung der physiologischen Kochsalzlösung hat keine Berechtigung. Der Mechanismus der Hämolyse ist bei jeder Salzkonzentration der gleiche. Die Unterschiede sind bloß quantitativer Natur. *Pincussohn.*

271) Isabolinsky, M. Weitere Untersuchungen zur Theorie und Praxis der Serodiagnostik bei Syphilis. (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 3, S. 143—158.)

Die von Hecht, Bauer, Tschernugubow, Stern u. a. empfohlenen Modifikationen der Wassermann-Neisser-Bruckschen Methodik geben nicht so sichere und eindeutige Resultate, wie die ursprünglich von Wassermann und Bruck angegebene. Nicht inaktivierte normale menschliche Sera, sowohl komplementhaltige wie komplementfreie, können in denselben Dosen antikomplementär wirken, wie die bei 56° inaktivierten Syphilitikersera. Nicht inaktivierte komplementhaltige oder komplementfreie Syphilitikersera oder seröse Flüssigkeit (Cerebrospinalflüssigkeit) können hämolytisch wirken und das Phänomen der Komplementbildung verdecken, während die eine Stunde lang bei 56° erhitzten gleichen Flüssigkeiten nicht hämolytisch wirken. *Pincussohn.*

Arznei-, Nahrungs- und Genussmittel.

272) Sperling. Über adäquate Ernährung und Assimilationsfähigkeit des Organismus. (Med. Klinik 1909, Nr. 22, S. 812—813.)

Die Kost muß quantitativ der Leistungsfähigkeit und Assimilationsfähigkeit der Verdauungsorgane angepaßt sein. Sonst kann der Mensch bei reichlicher Nahrungszufuhr herunterkommen; bei Beschränkung der Kost nimmt er dann wieder an Gewicht zu. Die nicht adäquate Nahrungszufuhr und infolgedessen gestörte Assimilation der Nährstoffe hält Verfasser für eine der häufigsten Krankheitsursachen. *Meinertz.*

273) Bornstein, K. (Leipzig). **Qualität oder Quantität?** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 40, S. 1807.)

In diesem sozial-medizinischen, in der hiesigen medizinischen Gesellschaft gehaltenen Vortrage trete ich für die Zelleutrophie beim Einzelindividuum in kranken und gesunden Tagen ein für eine Zellmast gegenüber der Fettmast (Mastkuren), für eine vernunftgemäße Entfettungskur unter Vermeidung jeder Schablone — mag sie heißen wie sie will — bei gleichzeitiger Erhöhung des Eiweißbestandes, die ich als möglich im Experiment nachgewiesen habe. Ich trete ein für vernunftgemäße Beschränkung der Kinderzahl dort, wo die Quantität die Qualität schädigen könnte, für Ehezeugnisse, für weitestmöglichen Mutter- und Kinderschutz, für unerbittlichen Kampf gegen den blastophthorischen Alkohol, bei dem die Ärzte durch das eigene Beispiel strengster Abstinenz vorangehen müßten. Das Volk muß aufgeklärt werden, daß Brot das lebenswichtigste Nahrungsmittel, daß Fleisch in kleinen Mengen ein zwar angenehmes, aber durchaus nicht notwendiges Nahrungs- und — mehr noch — Genußmittel ist, das in größeren Mengen die Qualität des Menschen schädigt; daß Muttermilch unersetzlich, daß Kuhmilch ein schwacher Ersatz ist, gegenüber der Muttermilch ein Qualitätsschädling. *Autoreferat.*

274) Henneberg, Wilhelm. Yoghurt und seine Bereitung. (Ztschr. f. Spiritusindustrie 32, 489—490, 21./10. 1909, Berlin.)

Ausführliche Wiederholung des schon früher mitgeteilten Rezeptes (Ztschr. f. Spiritusindustrie 31, 425—426) zur Selbstdarstellung von Yoghurt. *Brahm.*

275) Ciaramelli, E. Ulteriore contributo alla terapia iodica ipodermica. (Weitere Beiträge zur hypodermischen Jodtherapie.) (Mitteilung gemacht auf dem 19. italien. Kongreß für innere Medizin gehalten zu Mailand vom 4.—8. Oktober 1909.)

Mit Rücksicht auf die Tatsache, daß die gewöhnlichen Jodkuren hypodermisch angewendet, doch nicht ganz frei von Nebenerscheinungen sind, hat es Ciara-



melli versucht, organische Jodpräparate subkutan einzuverleiben, um daraus zu ersehen, ob die Wirkung, die bei innerer Darreichung klar und deutlich zu Tage tritt, sich auch hier nachweisen läßt. 32 an verschiedenen Krankheitsformen Erkrankte wurden mit Jodon Robin behandelt.

Damit konnte Ciaramelli bemerkenswerte günstige Modifikationen in der Blutbildung bei Skrofulose nachweisen; ferner wurde bei allen vollständige Toleranz des in Form des Peptonates einverleibten, selbst in ziemlich hohen Dosen — bis 8 ctgr — konstatiert. *Plitek.*

276) Albu, A. (Berlin). **Entfettung durch vegetarische Diät.** (Therapie d. Gegenwart, Nov. 1909, No. 11.)

Die vegetarische Kost ist für Entfettungskuren sehr geeignet, da sie bei relativer Kalorienarmut den Magen gut füllt. Sie ist fast fettfrei, eiweißarm, bei relativem Kohlehydratreichtum, der aber teilweise schlecht resorbierbar ist; Verbesserung der Resorption durch die Zubereitung ist ebenso zu meiden wie häufige Verabreichung der nahrhaften Körner- und Hülsenfrüchte. Die Kost bestehe hauptsächlich aus Gemüsen, Kartoffel (reichlich!), Salat, Obst, Kompotts, daneben Schrotbrot, als Süßstoff Saccharin; Getränkezufuhr ganz nach Wunsch als Bouillon, Kaffee, Tee, Mineralwasser, Limonade, Buttermilch; bei den Mahlzeiten nicht soviel trinken, da dies zu viel Essen verleitet. Die Kost soll etwa 1200—1500 Kalorien enthalten, wodurch eine wöchentliche Abnahme von 2 bis 3 Pfd. erzielt wird. Der geringe Eiweißgehalt der Kost (meist 40—50, höchstens 65 g) läßt geringe Eiweißverluste nicht vermeiden; dieselben sind aber offenbar harmlos, wenn reichlich Fette oder (wie bei der vegetarischen Kost) Kohlehydrate gereicht werden. Bei den 29 Fällen, die Albu bis jetzt vegetarisch entfettet hat, sah er nur ganz ausnahmsweise Erscheinungen, wie sie bei schlechten Entfettungskuren häufig sind, wie Schwächeanfälle, Schwindel, Nervosität usw., bestehende Obstipation wurde meist sehr günstig beeinflußt, ev. durch Beigabe von $^1/_4$—$^1/_2$ l Sauermilch. Die Kur wird nie länger wie 4—6 Wochen fortgesetzt, dann wird Fleisch zugelegt, und zwar zuerst 3 mal wöchentlich, dann täglich 150—200 g mageres Kalb- oder Rindfleisch. Dabei hört meist die Abnahme auf; tritt später Zunahme ein, so läßt man wieder 4—6 Wochen vegetarisch leben. Eine Vorbedingung für die Durchführung der Kur ist aber, daß man sie recht abwechslungsreich gestaltet; Verfasser fügt eine Reihe von Beispielen für die Zusammensetzung des Mittag- und Nachtessens bei. Als Beispiel für die vegetarische Diät diene folgendes: Frühstück: Tee mit Saccharin, 50 g Simonsbrot, 10 g Butter, 1 Pfd. Äpfel. Mittagessen: Bouillon mit Ei, 200 g Spinat, 100 g geröstete Kartoffel, 200 g Apfelkompott, $^1/_2$ Pfd. Trauben. Abendessen: 1 Pfd. Spargel, 20 g Butter, 60 g Simonsbrot, 200 g Pfirsiche.

M. Kaufmann.

277) v. Noorden. Über Diabetestherapie. Aus der I. mediz. Klinik in Wien. (Mediz. Klinik 1909, Nr. 35, S. 1292—1295.)

Verfasser gibt im Rahmen eines klinischen Vortrages einen Überblick über die diätetische Behandlung des Diabetes. Besonders hervorzuheben ist die Betonung der Tatsache, daß Acetonurie kein Signum mali ominis zu sein braucht, daß also nicht in jedem Falle von Acetonurie zu einer laxen Diät übergegangen werden darf, ferner die Betonung der sorgfältigen Toleranzprüfung. Verfasser beschreibt ausführlich einen Fall von Diabetes bei einem 22jährigen Manne, bei dem es durch sorgfältige, vorsichtig tastende Toleranzbestimmung (bei der die die Toleranz mächtig beeinflussende Haferdarreichung eine wichtige Rolle spielt) und durch genaues Eingehen auf die Eigentümlichkeiten des Verlaufs gelang, einen anscheinend hoffnungslosen Zustand so zu bessern, daß auch größere Mengen von Kohlehydraten (75 g Weißbrot und 300 g Kartoffeln) ohne Zuckerausscheidung vertragen wurden. *Meinertz.*

278) Plavec, Vaclav. Die Wirkung der Methylderivate des Xanthins auf das Herz. (Die Heilkunde, 1909.)

Verfasser faßt seine gesamten Versuchsergebnisse in folgenden Sätzen zusammen: 1. Eine excitomotorische Wirkung auf die Herzarbeit kommt nicht nur



dem Coffein, sondern auch dem Theobromin und Theocin zu. Bei den zwei letzteren, insbesondere aber beim Theocin, ist sie sogar in höherem Maße entwickelt als bei Coffein. 2. Diese Wirkung ist aber sehr labil und kann leicht durch verschiedene, gleichzeitig auf das Myokard einwirkende Einflüsse depressiver oder excitierender Natur unterdrückt werden. 3. Die excitomotorische Wirkung der genannten Präparate kommt hauptsächlich dort zur Geltung, wo die motorische Funktion des Herzens aus lokalen Ursachen vermindert, der Vorrat an chemischer potentieller Energie aber noch nicht erschöpft ist. Es handelt sich wahrscheinlich dabei um Erhöhung der Oxydation. 4. Die excimotorische Wirkung scheint von der koagulierenden vollständig unabhängig zu sein. Wahrscheinlich richtet sich die eine wie die andere nach der Stellung der einzelnen Methylgruppen im Xanthinkern. 5. Außer der direkten excimotorischen Wirkung auf die Muskelmasse sind alle drei Präparate auch noch indirekt im Stande, durch Gefäßdilatation, resp. durch Vergrößerung des durchfließenden Blutstromes im Myokard eine Erhöhung der Arbeitsleistung an isolierten Herzpräparaten von Kaninchen und Katzen hervorzurufen. Bei Hunden äußert sich diese indirekte Wirkung aber nicht. 6. Die centrale, richtiger wohl die allgemeine Wirkung der drei Präparate differiert aber deutlich und stellt für die klinische Indikation das Coffein den beiden anderen gegenüber. Das Coffein ist vor allem ein allgemein wirkendes Analepticum, während die zwei anderen Cardiaca und Diuretica im engeren Sinne sind, für deren Indikationen die Art der Krankheit und der Zustand des Kranken, teilweise auch seine Individualität, maßgebend erscheinen. Da die allgemeine Wirkung des Theobromin und Theocin eine mehr depressive ist, so sind diese beiden Mittel trotz ihres excitomotorischen Einflusses auf das Herz bei jedem Kollapszustand kontraindiziert. *Schittenhelm.*

279) Goulloch. Diarrhoe und ihre Behandlung. (La Province Médicale 1909, Nr. 34.)

Vor Beginn der medikamentösen Behandlung der Diarrhoe muß darauf gesehen werden, daß der Darm leer ist, daß er keine fäulnisfähigen bezw. in Zersetzung begriffenen Stoffe enthält; ist die Abwesenheit derselben nicht einwandfrei festgestellt, dann muß man Ricinusöl, Calomel oder Klysmen verabreichen; alsdann gibt man wieder schleimhaltige Nahrung. Der Gebrauch von Opium ist auf jeden Fall in der Kinderpraxis zu unterlassen; zumal man jetzt in dem Tannigen ein ebenso wirksames wie unschädliches Darmadstringens besitzt. Die Versuche haben gezeigt, daß das Tannigen in Dosen von 1 g gut vertragen wird, daß es den Appetit nicht ungünstig beeinflußt und daß es durch Sekretionsverminderung der Lieberkühn schen Drüsen eine Eindickung der Faeces hervorruft. Während das reine Tannin den Magen und das Duodenum stark angreift, kommt es im Tannigen nach Passieren des Magens erst im Darm zur Wirkung. Besonders auf diese Eigenschaft gründet sich sein Erfolg bei Katarrhen des Dickdarmes. Selbst nach längerem Gebrauche treten keinerlei unangenehme Nebenwirkungen auf; bemerkenswert ist, daß es auch von Säuglingen gut vertragen wird. Seine Unschädlichkeit, die Leichtigkeit, mit welcher Kinder dieses geschmacklose Medikament nehmen, machen es vorzüglich geeignet für die Pädiatrie bei Sommerdiarrhoen und Cholera infantum. Auch bei Erwachsenen hat dieses Medikament guten Erfolg gehabt; es bewährt sich bei den verschiedenen Formen der akuten und chronischen Enteritiden, Dysenterie und bei Diarrhoen im Gefolge anderer Erkrankungen. *Schittenhelm.*

280) Froehlich, E. Über Gynoval, ein neues Baldrianpräparat. (Deutsche Med. Woch. 1909, Nr. 36.)

Verfasser gibt folgende Zusammenfassung: Gynoval ist ein angenehm zu nehmendes Mittel, die Wirkung ist eine prompte, es verursacht keine Beschwerden seitens der Verdauungsorgane. Hierin liegt ein Vorzug vor manchen anderen der neueren Baldrianpräparate; an sich hat es wohl die gleiche Wirkung wie jene. Verfasser behandelte damit Fälle von nervöser Dyspepsie, Schlaflosigkeit, nervösen Herzbeschwerden, nervösem Kopfschmerz usw. *Schittenhelm.*



Bücherbesprechungen.

281) Michaelis, Leonor. Dynamik der Oberflächen. Eine Einführung in biologische Oberflächen-Studien. (Dresden 1909, Verlag von Theodor Steinkopff.)

Die Theorie der Oberflächen und der an ihnen wirkenden Kräfte hat einen bedeutenden Einfluß auf die Erklärung zahlreicher biologischer Probleme ausgeübt. In der Literatur der letzten Jahre begegnen wir, besonders in der Besprechung von Vorgängen in kolloidalen Systemen, vielen Versuchen, Oberflächenwirkungen als treibende Kraft verantwortlich zu machen. Nicht immer gewinnt der Leser den Eindruck, daß diesen Versuchen die nötige Kenntnis von der Dynamik der Oberflächen zu Grunde liegt. Michaelis will daher, wie er im Vorwort sagt, »dem Biologen den Stand der Lehre von den Oberflächenkräften geben, wie er sich in einem Kopfe ausmalt, der immer das Ziel im Auge hat, die gewonnene Erkenntnis auf biologische Probleme anzuwenden.« Wie nützlich dieses Ziel des Verfassers ist, ergibt sich aus der Lektüre des Buches. Die üblichen Lehr- und Handbücher der physikalischen Chemie sind größerenteils in einer dem medizinischen Leser etwas fern liegenden Ausdrucksform abgefaßt, sodaß es einer gewissen Gewöhnung bedarf, bis der an sich nicht einfache Inhalt verständlich wird. Dagegen ist das vorliegende Büchlein in übersichtlicher und leicht faßlicher Form geschrieben, ohne damit an streng wissenschaftlicher Behandlung des Stoffs Einbuße zu erleiden. Gleich die ersten Kapitel »Der Begriff der Oberfläche«, »Die Oberflächenspannung«, »Die Oberflächenenergie« beweisen, daß es möglich ist, durch Heranziehung einfachster Beispiele, auch ohne allzu reichliche mathematische Interpretation, den der physikalischen Chemie ferner stehenden Leser in schwierige Gebiete dieser Wissenschaft einzuführen. Das Buch kann Jedem, der sich ernstlich über die in Rede stehenden Fragen orientieren will, aufs wärmste empfohlen werden.

Reiß.

282) Motter, Murray Galt and Wilbert, Martin J. Digest of Comments on the Pharmacopœia of the United States of America. (Washington 1909.)

Aus diesen Vorschlägen für die Neuauflage der nordamerikanischen Pharmakopoe sind folgende von allgemeinerem Interesse. Bei jedem zu innerlicher oder subcutaner Anwendung bestimmten Präparate soll eine durchschnittliche, annähernde Dosis für Erwachsene und womöglich auch eine solche für Kinder angegeben werden, die aber nicht verbindlich sein soll; Maximaldosen (und Minimaldosen) sollen fortfallen. — Eine Forderung, die bei uns wohl erfüllt ist, ist die, daß nur gut gekannte Naturprodukte oder synthetische Präparate, die genau auf Identität, Reinheit und Gehalt geprüft werden können, dagegen keine Geheimmittel in die Pharmakopoe Aufnahme finden sollen. — Das Dezimalsystem soll eingeführt werden. — Neue Mittel sollen unter dem allgemein üblichen Namen zugelassen werden; Mittel von bekannter Konstitution sind unter dem chemischen Namen oder wenigstens unter einem Synonymon aufzuführen. — Physiologische Prüfungsmethoden des Gehaltes an wirksamer Substanz sollen nicht angegeben werden. — Auf die vielen, z. T. sehr beherzigenswerten Anregungen für die einzelnen Mittel kann hier nicht eingegangen werden.

Biberfeld.

283) Fischer, Heinrich. Myeloische Metaplasie und fetale Blutbildung und deren Histogenese. (Berlin 1909, Verlag von Jul. Springer. 140 Seiten.)

Die Abhandlung ist in vier Teilen niedergelegt; während der erste über das Wesen und die histogenetischen Theorien der myeloischen Metaplasie handelt und in engstem Anschluß an Nägelis Lehrbuch alle bekannten Zustände mit myeloischer Metaplasie aufzählt, ferner unter breiterem Eingehen auf einzelne embryologische Arbeiten einen Überblick über die Entwicklung der Blutelemente und schließlich eine detaillierte Schilderung der Ansichten aller jener Autoren gibt, die sich vom klinischen und pathologischen Standpunkt aus bemühten, den histopathologischen Erscheinungskomplex der myeloischen Meta-



plasie zu erklären, berichtet der zweite Teil über Sektionsergebnisse und mikroskopische Untersuchungen an insgesamt 7 Fällen von perniciöser Anämie, myeloblastischer Leucämie, pseudoleucämischer Kinderanämie, chronischer myeloischer Leucämie und chronischer großzelliger lymphatischer Leucämie. Im dritten Teil wurden die Untersuchungen der Organe eines Fetus von 16 cm Steiß-Nackenlänge niedergelegt. Im vierten Teile endlich bringt Fischer die Befunde des zweiten und dritten Teils mit den im ersten Teil referierten Theorien in Vergleich und entsprechenden Einklang. Er resümiert, daß die myeloische Wucherung aus Bindegewebszellen hervorgeht, und zwar aus Bindegewebszellen ohne bestimmte Differenzierung. Die pathologische postfetale myeloische Formation kann auch aus differenzierten Bindegewebszellen sämtlicher Körperregionen hervorgehen auf dem Wege »indirekter Metaplasie« (Schridde) nach Rückkehr zu einer indifferenten Entwicklungsstufe; ferner ist durch direkte Metaplasie der Bindegewebszellen zu unreifen myeloischen Elementen ein Bildungsmodus der myeloischen Metaplasie möglich. Eine endotheliale Abstammung der myeloischen metaplastischen Formelemente sei nicht so wahrscheinlich als die Abstammung von extravasalen Bindegewebszellen (S. 130). Gleichwohl finden wir S. 140 den Satz: »Neuere Befunde, welche ich nach Abschluß obiger Untersuchungen machte, erheben die Annahme einer endothelialen Hämatopoëse zur Gewißheit.« Dann war es wohl kaum nötig, mit so besonderem Nachdruck, in so breiter und doch oft nicht recht klarer Weise den extravasalen Bildungsmodus zu betonen — oder es war die Herausgabe des Buches überhaupt übereilt und verfrüht, so dankenswert es ist, neue Untersuchungen zur Histogenese der pathologischen Blutbildung mitzuteilen. Noch einiges ist zu beanstanden: Die Art, wie Verfasser auf einzelne embryologische Arbeiten, namentlich auf die Dissertation Marcinowskis einging, erscheint deshalb nicht glücklich, weil die Darstellung für den Kliniker vielfach sehr unverständlich, für den Embryologen dagegen recht in Pausch und Bogen gehalten ist. Zudem ist zu bemerken, daß man bei Beziehung von embryonalen Verhältnissen der Amphibien auf menschliche Verhältnisse die alleräußerste Vorsicht walten lassen muß, was Fischer wohl gefühlt hat; gleichwohl stellt er solche Vergleiche an und mißt ihnen Beweiskraft bei. Es ist doch zu bedenken, daß die primitive Blutbildung bei einer so niederen Vertebratengruppe, wie es die Amphibien sind, und bei so andersartigen Dotterverhältnissen als sie die Säugetiere aufweisen, nicht leicht auf menschliche Verhältnisse übertragen werden darf; dies scheint erst dann in überzeugender Weise geschehen zu können, wenn die ganze phylogenetische Reihe zwischen Amphibium und Homo sapiens auf ihre primitive Blutbildung durchforscht ist, wozu noch viel Arbeit nötig sein wird. Abgesehen von diesem Punkt ist es sehr befremdlich, daß Fischer mit keinem Wort auf die Kritik und die ablehnenden Untersuchungsergebnisse eingeht, die der Schridde schen Myeloblastentheorie namentlich von Seiten des Fr. Müller schen Laboratoriums (Butterfield, E. Meyer, Heineke) zuteil wurden. Er arbeitet mit dem Schridde schen Myeloblastenbegriff ruhig weiter und spricht bei seinen Befunden ohne Sorge von Myeloblasten — offenbar rein auf der Basis des Nucleolenbefundes in den fraglichen Zellen. Und es wurde doch dargetan, daß die Nucleolenverhältnisse kein Kriterium für die Entwicklungstendenz eines wenig differenzierten Leucocyten darstellen kann. — Der ganze Inhalt der Monographie hätte sich wesentlich kürzer und wohl auch klarer fassen lassen; Wiederholungen und stellenweise schleppende Diktion ermüden und machen die Lektüre nicht angenehm. *Gg. B. Gruber.*

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. **1. Februarheft** **1910 Nr. 3**

Original-Artikel.

(Aus der I. Medizin. Universitätsklinik in Wien. Vorstand Prof. C. v. Noorden.)

Einige Bemerkungen über den Kohlehydratstoffwechsel und Blutdruck bei Thyreoidektomie.

Von

W. Falta und **C. Rudinger.**

In Nr. 10, Jahrg. 1909 dieser Zeitschrift hat Underhill[1]) über Versuche mit Injektion von Adrenalin bei schilddrüsenlosen Hunden berichtet, welche mit unseren gemeinsam mit Eppinger mitgeteilten Versuchen[2]) in direktem Widerspruch zu stehen scheinen. Wir sind in unserer Arbeit auf Grund eines ziemlich umfangreichen Tatsachenmateriales zu dem Schluß gekommen, daß bei thyreoidektomierten Hunden subcutane oder intraperitoneale Injektion von Dosen von Adrenalin, welche bei normalen Hunden in unseren zahlreichen Kontrollversuchen regelmäßig Glycosurie erzeugten, nicht mehr glycosurisch wirkt. Pick und Pineles[3]) haben dies bei schilddrüsenlosen Ziegen vollkommen bestätigt. Wir haben schon in unserer ersten Arbeit und auch an anderer Stelle[4]) betont, daß es sich hier wahrscheinlich nur um relative Verhältnisse handelt, daß also durchaus nicht eine völlige Unempfindlichkeit, sondern nur eine Herabsetzung der Empfindlichkeit gegen einen Reiz von bestimmter Größe vorliegt, umso mehr als wir bei den sehr adrenalinempfindlichen Kaninchen nach Schilddrüsenexstirpation Adrenalin noch glycosurisch wirksam sahen. Es sind daher jene Versuche von Underhill, in welchen er viel größere Adrenalinmengen als wir verwandte (1,5 bis 4 mg Adrenalin pro kg Körpergewicht gegen höchstens 1,0 mg in unseren Versuchen) gegen die von uns vertretenen Anschauungen nicht zu verwenden.

Nun führt Underhill aber auch einzelne Versuche an, in welchen auch die von uns verwendeten Dosen Adrenalin Glycosurie erzeugten. Wir haben nun in der 2. Mitteilung[5]) ausführlich darauf hingewiesen, daß gleichzeitige Exstirpation der Epithelkörperchen die Verhältnisse vollkommen ändert. In solchen Fällen haben

[1]) Underhill, Frank P., Einige Bemerkungen über den Kohlehydratstoffwechsel bei vollkommener Entfernung der Thyreoidea und partieller Parathyreoidektomie. Zentralbl. f. Stoffwechselkrankh., 1909, Bd. 10.

[2]) H. Eppinger, W. Falta und C. Rudinger, Über die Wechselwirkungen der Drüsen mit innerer Sekretion. I. Mitteilung. Ztschr. f. klin. Medizin, Bd. 66.

[3]) Pick und Pineles. Biochem. Ztschr. 1908, H. 12.

[4]) W. Falta, Diskussionsbemerkung zur Demonstration A. Herz. Verh. d. Ges. f. innere Medizin in Wien, 4. Juni 1908.

[5]) H. Eppinger, W. Falta und C. Rudinger, Über die Wechselwirkung der Drüsen mit innerer Secretion. II. Mitteilung. Ztschr. f. klin. Medizin, Bd. 67.



wir sogar abnorm stark glycosurische Wirkung des Adrenalins beobachtet, wie aus den hohen Quotienten D/N sehr schön hervorging. Wir haben damals schon darauf hingewiesen, daß es dabei gar nicht zur Ausbildung eines akuten tetanischen Anfalles kommen müsse, sondern daß Schädigungen der Epithelkörperchen, wie sie Schilddrüsenexstirpation beim Hund sehr leicht erzeugen kann, zu einem latenten tetanischen Zustand führen kann, welcher sich nur in einer vorübergehenden Erhöhung der galvanischen Erregbarkeit zu äußern braucht. Während des Bestehens eines solchen latenten tetanischen Zustandes können die Folgen der Schilddrüsenexstirpation in Bezug auf die Adrenalinempfindlichkeit kompensiert, ja sogar weit überkompensiert werden. Dies hat Underhill trotz unserer sehr bestimmten Angabe gar nicht berücksichtigt. Nur dann, wenn durch die elektrische Untersuchung das Bestehen eines latenten tetanischen Zustandes ausgeschlossen worden wäre, könnte z. B. der Versuch Nr. 1 Underhills gegen unsere Befunde verwendet werden; außerdem ist gerade in diesem Versuch nicht mit Sicherheit auszuschließen, daß so kurze Zeit nach der Schilddrüsenexstirpation noch etwas Schilddrüsensecret zirkuliert.

Wir haben seit dem Erscheinen unserer zweiten Mitteilung unsere Untersuchungen weiter fortgeführt und unter Einhaltung der erwähnten Kautelen bisher vollkommen bestätigen können. Aus einer Anzahl solcher Versuche möchten wir hier nur 2 anführen.

V. P. 251. 13 kg schwerer Hund. 3. III. 1909. Exstirpation beider Schilddrüsen mit Schonung der Epithelkörperchen.

4. III. 09. KSZ 1,5; ASZ 2,5; AÖZ höher.

11. III. 09. Elektrische Untersuchung idem; abends 6 mg Adrenalin subcutan.

12. III. 09. Morgens 4,5 mg Adrenalin subcutan.

Im Harn kein Zucker. Bei der später vorgenommenen Autopsie wurden akzessorische Schilddrüsen nicht gefunden.

V. P. 233.[1]) 12,5 kg schwerer Hund. 5. I. 09 letzte Fütterung. KSZ 1,6; ASZ 3,0; AÖZ höher.

9. I. 5 mg Adrenalin intraperitoneal. Im Harn 0,8 g D. wird aufgefüttert.

1. III. 09. KSZ 1,8; ASZ 3,0; AÖZ höher. Exstirpation beider Schilddrüsen mit sorgfältiger Schonung der Epithelkörperchen (auch der inneren, welche sorgfältig mit dem Gefäßstiel herausgeschält werden).[2])

4. III. KSZ 1,6; ASZ 3,0; AÖZ höher. Von nun ab Hunger.

7. III. 5 mg Adrenalin intraperitoneal. Im Harn kein Zucker; wird aufgefüttert.

24. III. Hund wiegt jetzt 16,2 kg. Von nun ab Hunger.

27. III. 10 mg Adrenalin subcutan an 2 verschiedenen Stellen; im Harn kein Zucker.

13. VII. Tod in Äthernarkose. Section keine akzessorischen Schilddrüsen.

Vor der Exstirpation haben also schon 5 mg Adrenalin zu deutlicher Glycosurie geführt, nach der Exstirpation hatten selbst 10 mg keinen Erfolg.

---

[1]) Der Hund bekam vor dem 2. Versuch auch Pituitrinum infundibulare. Dieses hat nach unseren Untersuchungen keinen Einfluß auf den Kohlehydratstoffwechsel.

[2]) R. Hirsch hat in ihrem Referat (Handbuch der Biochemie von Oppenheimer: Innere Secretion) die Möglichkeit dieser Operation angezweifelt. Eine solche Kritik, die leichthin Zweifel äußert ohne den springenden Punkt — Erhaltensein der normalen galvanischen Erregbarkeit! — zu berühren, muß entschieden zurückgewiesen werden.



Endlich wollen wir noch einen 3. Punkt nicht unerwähnt lassen. Underhill führt einen Versuch (Nr. 1) an, in welchem längere Zeit nach der Schilddrüsenexstirpation eine verhältnismäßig geringe Adrenalindose Glycosurie erzeugt. Da hier schon 81 Tage nach der Exstirpation verflossen sind, so ist das Bestehen eines latent-tetanischen Zustandes natürlich unwahrscheinlich. Es darf aber nicht vergessen werden, daß bei Hunden sich gar nicht so selten akzessorische Schilddrüsen längs des Oesophagus nach abwärts finden, welche bis zum Pericard herabsteigen können. Biedl[1]) hat darauf besonders hingewiesen. Wir selbst haben sie in mehreren Versuchen, in welchen die Störungen nach Schilddrüsenexstirpation sich wieder ausgeglichen hatten, gefunden.

Wir kommen daher zu dem Schluß, daß nur Versuche, in welchen die elektrische Untersuchung das Bestehen einer galvanischen Übererregbarkeit und die Autopsie das Vorhandensein akzessorischer Schilddrüsen ausschließt, mit den unseren verglichen werden könnten. Underhill hat in seinen Versuchen diese Kautelen nicht eingehalten.

Für die Auffassung, daß auch bei schilddrüsenlosen Hunden die Verstärkung des Reizes doch endlich einmal zu Glycosurie führen müsse, sprach ja auch der Umstand, daß bei den schilddrüsenlosen Hunden die intravenöse Applikation von Adrenalin Blutdrucksteigerung erzeugt.

Wir haben in der ersten Mitteilung gemeinsam mit Eppinger erwähnt, daß bei schilddrüsenlosen Hunden die blutdrucksteigernde Wirkung des Adrenalins höchstens etwas geringer ist, daß sie aber nach Ausschaltung des Vagus durch Atropin in jedem Falle deutlich erzielt werden konnte. Es wäre ja auch höchst merkwürdig und mit dem Weiterbestand des Lebens kaum vereinbar, wenn der Sympathicus auf einen so intensiven Reiz überhaupt nicht mehr ansprechen würde. Nun gibt Straub[2]) an, bei einer Katze am Tage nach der Totalexstirpation der Schilddrüse eine blutdrucksteigernde Wirkung des Adrenalins vermißt zu haben. Wir haben seither uns in zahlreichen Versuchen des Kretschmer-Straubschen Verfahrens in folgender Weise bedient.

2,5 ccm Adrenalin wurden auf 250 physiologische Kochsalzlösung aufgefüllt. Davon wurden 20 ccm in 10' unter einem Druck von 50 mm Hg in die Vene des Versuchstieres einlaufen lassen (Phase I). Nun wurden neuerdings 2,5 ccm Adrenalin zugefügt und auf 250 aufgefüllt und wieder 20 ccm intravenös in 10' einlaufen lassen (Phase II). In gleicher Weise wurde die Konzentration dann weiter bis Phase VI resp. VII gesteigert. Phase VI entspricht einem Verbrauch von 3,69 mg Adrenalin in einer Stunde.

Wir haben im Ganzen 20 solche Versuche bei verschiedenen Zuständen des A- resp. Hyperthyreoidismus, resp. im Zustande der Tetanie durchgeführt. Da sich aus denselben keine wesentlich neuen Gesichtspunkte ergaben, beschränken wir uns auf die kurze Angabe einzelner Versuche.

V. P. 255. Normaler Hund, 8,5 kg schwer. Bei Phase III ausgesprochene Blutdrucksteigerung, die, wie Straub dies angibt, bei Sistieren der Zufuhr wieder verschwindet, bei Öffnung des Verschlusses wieder auftritt. Am Schluß des Versuches starker Krampf des Sphincter vesicae urinariae. Im Harn Zucker.

V. P. 256. 15 kg schwerer Hund. Bei Phase VI tritt Blutdrucksteigerung auf. Harn wurde nicht untersucht.

V. P. 263. 13 kg schwerer Hund. 4 Tage vorher 2×5 ccm Schilddrüsen-

[1]) Biedl, Innere Secretion. Urban und Schwarzenberg 1904.

[2]) Straub: Münchener mediz. Wochenschrift 1909.



saft subcutan. Bei Phase I ausgesprochene Aktionspulse, welche bei Phase II wieder verschwinden. Erst bei Phase VI deutliche Blutdrucksteigerung.

V. P. 264. 9 kg schwerer Hund. 26. III. 09 Exstirpation der Schilddrüsen.

27. III. KSZ 1,0; ASZ 2,5; AÖZ höher, am 29. III. Blutdruckversuch. Bei Phase IV deutliche Blutdrucksteigerung, welche bei VI sehr stark ausgesprochen ist. Harn wurde nicht untersucht.

V. P. 259. 13,7 kg schwerer Hund. 13. IV. 08 Exstirpation der Schilddrüsen.

23. III. 09 Blutdruckversuch. Bei Phase III deutliche Blutdrucksteigerung. Bei Phase VI ausgesprochene Aktionspulse. Im Harn kein Zucker, auch bis zum nächsten Tag nicht. Bei der Sektion keine akzessorischen Schilddrüsen.

V. P. 257. 16,5 kg schwerer Hund. Dez. 1908 Exstirpation der Schilddrüsen.

20. III. 09 KSZ 3,5; ASZ über 5[1]). Blutdruckversuch. Erste Blutdrucksteigerung bei Phase II. Versuch wird bei Phase V abgebrochen, im Harn kein Zucker. Später bei der Sektion keine akzessorischen Schilddrüsen.

V. P. 248. 15 kg schwerer Hund. 3. II. 09 Exstirpation der Schilddrüsen.

26. II. 6 mg Adrenalin subcutan. Im Harn kein Zucker.

17. III. Blutdruckversuch. Bei Phase V Steigerung des Blutdruckes. Versuch wird mit Phase VII abgebrochen. Kein Krampf des Sphincter vesicae urinariae. Im Harn bis zum nächsten Tag kein Zucker. Keine akzessorischen Schilddrüsen.

V. P. 258. 9 kg schwerer Hund. KSZ 1,2; ASZ 3,0; AÖZ höher. 22. III rechts Thyreoparathyreoidektomie, links Exstirpation von zwei Epithelkörperchen.

24. III. KSZ 0,2; ASZ 1,0; AÖZ 0,5.

25. III. Blutdruckversuch. Bei Phase III erste Blutdrucksteigerung. Bei Phase IV sehr deutlich. Bei Phase V Aktionspulse. Bei Phase VI keine Aktionspulse mehr. Harn wurde nicht untersucht.

So exakt die Versuchsanordnung auch zu sein scheint, so möchten wir doch nicht unterlassen, auf einen Übelstand hinzuweisen. Es scheint uns, daß die langdauernde Narkose (reiner Äther) nicht ohne Einfluß auf die Blutdruckregulation bleibt. Wir möchten daher nur hervorheben, daß 1. auch bei intravenöser Applikation von Adrenalin in zwei Versuchen an schilddrüsenlosen Hunden kein Zucker im Harn aufgetreten ist und erst im dritten Versuche bei der höchsten verwendeten Konzentration Glycosurie beobachtet werden konnte, während bei den normalen Hunden die Glycosurie leichter zu erzielen war. In der Wirkung auf den Blutdruck zeigte sich nur ein sehr geringer Unterschied zwischen normalen und schilddrüsenlosen Hunden.

2. Bei dem tetanischen Hunde setzt die Blutdrucksteigerung exakt ein.

3. Im forcierten Hyperthyreoidismus (Fütterung von Tabletten erwies sich in einem zweiten Versuch weniger wirksam) traten gleich beim Anfang Aktionspulse auf, dies stimmt gut überein mit dem Befund von Kraus und Friedenthal[2]), daß gleichzeitige Injektion von Adrenalin und Schilddrüsensaft Aktionspulse erzeugt.

[1]) Der Hund zeigt die von uns (Verhandl. des Kongr. f. innere Med. 1909) beschriebene Herabsetzung der galvanischen Erregbarkeit als Spätzeichen der Schilddrüsenexstirpation.

[2]) Kraus und Friedenthal, Berliner klin. Wschr. 1908.



Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

284) Franceschelli, Donato. Die Wirkung der Autolyse auf das Leberpräcipitinogen. (Arch. f. Hygiene, Bd. 70, S. 163.)

Nach fünfmonatiger Autolyse der Leber ließ sich eine Abnahme der präcipitablen Substanz nicht mit Sicherheit nachweisen. Nach den Ergebnissen der Komplementablenkung scheint es jedoch, daß eine langsame, geringfügige Zerstörung des Antigens stattfindet. Die präcipitable Substanz ist auch nach der Autolyse nicht dialysabel. *Pincussohn.*

285) Schneider, Rudolf. Die bactericide und hämolytische Wirkung der tierischen Gewebsflüssigkeiten und ihre Beziehungen zu den Leucocyten. (Arch. f. Hygien. Bd. 70, S. 40.)

In den polymorphkernigen Leucocyten sind bactericide Stoffe enthalten; letztere werden weniger beim Zugrundegehen als infolge einer vitalen secretorischen Tätigkeit der Leucocyten auf gewisse Reize hin sowohl im Tierkörper als im Reagenzglase frei. Die antibakterielle Wirkung der Leucocytenstoffe ist umfassender als die des Blutserums. Diese »Leucine« weichen ziemlich erheblich von den Alexinen ab, sodaß sie mit diesen nicht gleichgestellt werden können.

Die hämolytische Wirkung des Extrakts aus den Lymphdrüsen und die globulicide Aktion des Blutserums ist auf verschiedene Stoffe zurückzuführen.

Die mononucleären Leucocyten nehmen wie die polymorphkernigen Bacterien auf und verdauen sie: bactericide oder hämolytische Stoffe lassen sich aus ihnen nicht extrahieren.

Die Blutkörperchen von Kaninchen und Meerschweinchen kommen als Produzenten des Alexins nicht in Betracht.

Die Lymphe des Unterhautgewebes enthält ihre bactericide Wirkung hauptsächlich durch die von den eingewanderten Leucocyten secernierten Leucine. Die Gefäßlymphe des Hundes und Menschen stimmt in ihrem Alexingehalt mit dem Blutserum nahezu überein. *Pincussohn.*

286) Hirschfeld, H. u. Jacoby, M. Übertragungsversuche mit Hühnerleukämie. Krankenhaus Moabit, Berlin. (Ztschr. f. klin. Med. 1909, Bd. 69, S. 107.)

Verfasser haben die Übertragungsversuche der Hühnerleukaemie von Ellermann und Brang wiederholt mit demselben positiven Resultat (wenigstens bei 50% der Fälle). Durch intravenöse Injektion von wenigen ccm von Leber-, Milz-, Knochenmarkemulsion eines leukaemiekranken Huhnes läßt sich durch mehrere Generationen immer eine Leukaemie hervorrufen. Bei der Hühnerleukaemie gehören fast alle Leucocyten zum Typus der lymphoiden Zellen (große Lymphocyten und große mononucleäre Zellen), sowie auch (eosinophile) Myelocyten. Daneben bestehen Zeichen von teilweise hochgradiger Anaemie (Polychromasie der Erythrocyten, Myeloblasten), welche in der Regel die erste Veränderung des Blutes darstellt. Das leukaemische Blutbild folgt dann rasch nach oder das Tier stirbt plötzlich und die Leukaemie zeigt sich erst bei der Sektion. Hierbei findet man noch starke Vergrößerung der Milz und der Leber und die bekannte graurote Verfärbung des Knochenmarks, zahlreiche Blutungen in den verschiedensten Organen und in den serösen Höhlen. Das histologische Bild der Hühnerleukaemie ist dem der menschlichen Leukaemie vollkommen identisch. Durch Injektion von Bouillonkulturen, welche vom Blut und den Blutbildungsorganen der kranken Tiere angelegt worden waren, ließ sich ebenfalls Leukaemie übertragen: das toxische (oder infektiöse?) Agens hielt sich also jedenfalls in Bouillon einige Zeit virulent. — Zufälligerweise war das leukämische Huhn, von dem die Verfasser bei ihrem Impfungsversuch ausgingen, tuberkulös. Dadurch wurde auf einen Teil der Tiere neben der Leukaemie Tuberkulose übertragen. Die Tiere, bei welchen nur Tuberkulose auftrat, zeigten ebenfalls einen merkwürdigen Blutbefund, eine hochgradige Leucocytose — aber ohne atypische



Formen. Diese ist als Begleitsymptom der Tuberkulose aufzufassen und kommt, wenn auch nur in wesentlich geringerem Maß, auch bei Infektion mit Hühnercholera und Vibrio Metschnikoff vor. *Schmid.*

287) Bielefeldt, Hans. Über die Wirkung des Glycogens beim Pferde. (Diss. Bern 1909.)

Ergebnisse: 1. Glycogen erzeugt bei subcutaner Injektion bei gesunden und kranken Pferden an der Injektionsstelle entzündliche Anschwellungen, die 2. allmählich, und zwar spätestens in 6 Tagen, ohne irgendwelche Schädigungen zu hinterlassen, verschwinden. 3. Die Injektion ruft bei gesunden Pferden eine geringere Temperatursteigerung, sowie auch eine entsprechende Zunahme der Puls- und Atemfrequenz hervor. 4. Bei kranken Pferden, die an Herzschwäche leiden, bewirkt Glycogen eine Herabsetzung der Pulsfrequenz unter gleichzeitiger Kräftigung der Herzaktion. 5. Eine Einwirkung auf die Körpermuskulatur und somit auch auf die Bewegungen gesunder Pferde wurde selbst bei einer subcutanen Applikation von 0,03 g pro kg Körpergewicht nicht beobachtet. *Fritz Loeb.*

288) La Franca, S. Versuche am degenerierten Herzen. Der Einfluß von Strychnin und der aktiven Bestandteile von Convallaria auf das normale und fettig degenerierte Herz. (Arch. d. Farmacol. sperim. 1909. 8. 316—36. Juli. 337—46. August. Neapel. Univ. Pathol. Inst.)

Durch sehr ausgedehnte Untersuchungen am Froschherzen konnte Verfasser nachweisen, daß Strychnin zunächst eine gesteigerte Erregbarkeit des Herzens bewirkt, die in der nächsten Periode abfällt. Die Wirkung des Convallamarins und des Convallarins ist beinahe gleichartig, vielleicht wirkt ersteres noch etwas kräftiger. Die Einwirkung auf die verschiedenen Herzmuskeln und die Herzkurven sind im Original nachzulesen. *Brahm.*

289) Rushmore, Stephen. The Effect of Trypsin on Cancer and the Germ cells of Mice. (Die Wirkung des Trypsins auf Tumoren und Geschlechtszellen bei Mäusen.) (J. of Med. Research 1909, Vol. XXI, 3.)

Verfasser benutzte eine käufliche Trypsinlösung, die 60 % Glycerol enthielt. Diese Lösung wurde entweder direkt in die Geschwülste oder in deren unmittelbare Nähe eingespritzt ohne jeden positiven Erfolg. Es konnte weder eine Wirkung auf die Entwicklung von inoculiertem Carcinom, noch auf das Wachstum bestehender Carcinomata konstatiert werden.

Auf Grund mehrerer Versuche nebst mikroskopischen Untersuchungen schließt Verfasser im Gegensatz zur Beardschen Anschauung (Brit. Med. Journ. 1906, Vol. I, 140) daß das Trypsin weder auf die Geschlechts-, noch auf die Tumorenzellen einen Einfluß ausübt.

Nach subcutaner Einverleibung von größeren Dosen bei normalen Mäusen beobachtete Verfasser toxische Symptome, wie auch gelegentlich den Tod.

Baumann.

290) Reika, N. Histologische Untersuchungen des Darms von Säuglingen. Aus d. Kinderklinik in Breslau. (Jahrb. f. Kinderheilk. 1909, Bd. 70, S. 614.)

Ernährungsstörungen bei Säuglingen, selbst die schwersten, können ohne mikroskopisch nachweisbare Schädigung des Epithels verlaufen. Nur in Fällen langdauernder Agonie fällt die Darmschleimhaut bereits intra vitam destruierenden Prozessen anheim, derart wie man sie bei der Magenschleimhaut schon lange kennt. An den Drüsen und den Panethschen Zellen konnte Verfasser nichts pathologisches feststellen, dagegen konnte er als interessanten Nebenbefund bei Kindern mit exsudativer Diathese eine Eosinophilie der Darmschleimhaut beobachten. *Birk.*

291) Helmholz, H. (Baltimore). **Beitrag zur pathologischen Anatomie der Pädatrophie (Decomposition).** Aus d. Kinderasyl zu Berlin. (Jahrb. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 70, S. 458.)

Die anatomischen Veränderungen der Darmschleimhaut bei chronischen Ernährungsstörungen der Säuglinge sind von jeher ein vielumstrittenes Gebiet der Pädiatrie gewesen. Nachdem einzelne Autoren mit Sicherheit Epitheldefekte der



Schleimhaut glaubten nachweisen zu können, vermißte der Verfasser dieselben vollkommen.

Auch die Panethschen Zellen, ihre Verminderung und eine damit in Zusammenhang stehende, herabgesetzte Secretion der Lieberkühnschen Drüsen hat man als Ursache der Atrophie angesehen. Auch diese Ansicht erklärt der Verfasser für irrig.

Nur einen Unterschied konnte er nachweisen, der sich bei atrophischen Kindern im Gegensatz zu solchen findet, die an infektiösen Erkrankungen gestorben sind, das ist eine fortgeschrittene postmortale Verdauung der Schleimhaut des Darmes, die er auf eine verminderte Widerstandskraft des Darmepithels gegenüber den verdauenden Säften zurückführen möchte. *Birk.*

292) Carraro, A. Über Regeneration in den Speicheldrüsen. Aus d. Path. Inst. Bonn. (Frankf. Ztschr. f. Pathol. 1909, Bd. 3, S. 26—37.)

Nach sehr ausgedehnten Excisionen der Submaxillarisdrüse findet in dem übrig gebliebenen Stücke eine Hyperplasie der acinösen Elemente statt; sehr frühzeitig fängt zugleich ein echter Regenerationsprozeß an in Gestalt von soliden Epithelsträngen, die aus den kleinen Ausführungsgängen stammen. Der Regenerationsprozeß führt nicht zur Neubildung von normalem Parenchym: 120 Tage nach der Excision bestehen die neugebildeten Epithelteile aus einem Gewirre von drüsenförmigen Schläuchen, von denen die größten mit mehrschichtigem Flächenepithel und die kleineren mit kubischem Epithel ausgekleidet sind. Zusammen mit dem regenerativen Prozeß kommt eine Rückbildung des übrig gebliebenen Parenchyms zu Stande, das nach und nach in seiner ganzen Ausdehnung ein charakteristisches adenomatöses Aussehen erhält. Die Rückbildung findet durch eine direkte Umwandlung des Acini in kleine mit Cylinderepithel ausgekleidete Schläuche statt. Es ist nicht entschieden, auf welchen Einfluß die Rückbildung zurückzuführen ist; doch ist sicher, daß die Submaxillardrüse nach ausgedehnten Excisionen auf Grund der nachfolgenden Rückbildung ihre ganze Funktionsfähigkeit verliert. *H. Ziesché.*

293) Simon, Walter Veit. Über Pigmentierungen im Darm, mit besonderer Berücksichtigung des Wurmfortsatzes. Aus d. Path. Inst. Freiburg. (Frankf. Ztschr. f. Pathol. 1909, Bd. 3, S. 190—219.)

Eine Pigmentierung des Magendarmkanals des Menschen durch xenogene corpusculäre Elemente ist bis jetzt unter physiologischen Verhältnissen nicht mit Sicherheit beobachtet worden. Unter pathologischen Verhältnisse (abnorm reichliche Zufuhr xenogener corpusculärer Elemente, z. B. Ruß) läßt sich an der Appendix des Kaninchens eine reichliche und schnelle Aufnahme der Fremdkörper durch die unverletzte Schleimhaut feststellen. Diese Tatsache läßt die relativ häufige Lokalisation der Tuberkulose in dem menschlichen Wurmfortsatz noch besser verstehen. Die am Magendarmkanal, besonders in der Appendix vorkommenden Pigmentierungen sind endogener Natur und in Form grober Schollen, grober und feiner Körner z. T. in der Schleimhaut, z. T. in dem perinodulären Gewebe, seltener in den Lymphknötchen, etwas häufiger in der glatten Muskulatur, am seltensten in der Serosa abgelagert. Die Eisenreaktion dieser Pigmente ist eine sehr schwankende, aber für alle Pigmente mit Ausnahme derjenigen in der glatten Muskulatur nachweisbar. Alle Umstände sprechen für die hämatogene Natur dieser Pigmente. Neben einem physiologisch-hämolytischen Prozeß, wie er besonders für die Kaninchenappendix durch Vergleich mit der Milz wahrscheinlich gemacht werden konnte, spielen entzündliche oder Stauungsprozesse eine wichtige Rolle. Für eine Pigmentierung durch Blut- oder Gallenresorption vom Darmlumen aus ließen sich keine Beweise führen. *H. Ziesché.*

294) Kino, F. Über Argyria universalis. Aus d. Pathol. Inst. Basel, Prof. Hedinger. (Frankf. Ztschr. f. Pathol. 1909, Bd. 3, S. 398—412.)

Die Silberablagerungen finden sich in allen Organen, liegen stets extracellulär und bestehen aus so charakteristischen Formelementen, daß sie fast unmöglich eine Verwechslung gestatten. Sie sind fast spezifisch an elastische und diesen

sehr nahe stehende Substanzen gebunden. Die Niederschläge rufen in der Umgebung keine anderweitigen pathologisch-anatomischen Veränderungen hervor.
H. Ziesché.

295) Huebschmann, P. Über Glycogenablagerung in Zellkernen. Aus d. Pathol. Inst. Genf. (Frankf. Ztschr. f. Pathol. 1909, Bd. 3, S. 413—445.)

Glycogenerfüllte Kerne finden sich in etwa 40 % aller Lebern, zuweilen in großer Anzahl. Mit wenigen Ausnahmen liegen dieselben stets in hypertrophischen Zellen, deren Protoplasma frei von Glycogen ist. Dasselbe gilt für die diabetischen Lebern. Dort sind Glycogenkerne so häufig, weil ausgedehnte Leberhypertrophien häufig sind. In atrophischen Diabetikerlebern kommen keine Glycogenkerne vor. Der Grund für das Auftreten von Glycogenkernen ist in dem Insufficientwerden des Protoplasmas dem Kohlehydratstoffwechsel gegenüber zu suchen. Dieser Insufficienz geht im Stadium erhöhter Tätigkeit und wohl immer die Hypertrophie voraus. Atrophische Zellen sind wahrscheinlich nicht im Stande so zu reagieren, wie die hypertrophischen. In einzelnen isolierten Elementen sind jene Prozesse bei ganz leicht erkrankten und selbst gesunden Lebern möglich. Individuelle Verschiedenheiten in dem Auftreten von Glycogenkernen sind durch solche in der Ausnutzung der Kohlehydrate zu erklären. Die Glycogeninfiltration des Zellkernes ist ein Ausdruck der vikariierenden Tätigkeit dem Protoplasma gegenüber. Die Glycogenkerne gehen entweder zu Grunde oder sie regenerieren sich, wenn noch genügend spezifische Kernbestandteile erhalten geblieben sind.
H. Ziesché.

296) Schmitz, Eugen. Experimentelle Untersuchungen über die Virulenz latenter tuberkulöser Herde beim Menschen, Rind und Schwein. Aus d. Path. Inst. Düsseldorf, Lubarsch. (Frankf. Ztschr. f. Pathol. 1909, Bd. 3, S. 88—169.)

In total verkalkten tuberkulösen Lokalisationen finden sich beim Menschen, Rind und Schwein virulente Tuberkelbacillen. Beim Menschen findet man die verkreideten Herde häufiger infektiös als die verkalkten. Dem Verkalkungsvorgang kommt beim Menschen eine heilsamere Bedeutung zu, als beim Rind und Schwein. Es zeigen sich bei diesen auch die total verkalkten Herde fast immer infektionstüchtig, während sie beim Menschen oft nicht mehr infektiös sind. Die Virulenz der in den verkalkten und verkreideten Herden enthaltenen Tuberkelbacillen ist bei Impfung mit Rindermaterial für das Meerschweinchen am stärksten, bei Impfung mit Menschenmaterial am schwächsten. Die Virulenz der in verkreideten und verkalkten Solitärtuberkeln enthaltenen Tuberkelbacillen scheint eine Abschwächung erfahren zu haben. *H. Ziesché.*

297) Lange, Fritz. Untersuchungen über das Epithel der Lungenalveolen. (Frankf. Ztschr. f. Pathol. 1909, Bd. 3, S. 170—179.)

Die Durchspülung des Gefäßnetzes überlebender Kaninchenlungen mit isotonischer Kochsalzlösung erzeugt hochgradiges Oedem des Organs. Dabei tritt in den Alveolarepithelien tropfige Entmischung des Cytoplasmas ein; die Zellen werden massenhaft, einzeln und in Verbänden, abgestoßen. Sie treten in zwei Grundformen auf, die mutmaßlich einem Jugend- und einem Altersstadium der Zellen entsprechen und durch Übergangsformen verknüpft sind. Das Cytoplasma der Alveolarepithelien ist kontraktil: unter günstigen Bedingungen lassen sich Formveränderungen, Ausläuferbildungen usw. beobachten; dagegen scheinen aktive Orts- und Lageveränderungen wenigstens unter dem Mikroskop nicht vorzukommen. Die Zellen nehmen in vitro Fremdkörper aktiv auf; die Aufnahme erfolgt durch einhüllendes Umfließen der Objekte in einer Art »Außenschleim« der Randzone. Auch bei direkter Beobachtung in vitro zeigen die Alveolarepithelien eine ausgesprochene Neigung zur Bildung sichtbarer Lipoide.
H. Ziesché.

298) Neubert, W. Über Glycogenbefunde in der Hypophyse und im Centralnervensystem. Pathol. Inst. Hamburg-Eppendorf. (Zieglers Beiträge 1909, Bd. 45, S. 38—88.)

In der Hypophysis kommt normalerweise Glycogen vor und zwar in den Epithelien meist kleiner Colloidcysten der Grenzzone zwischen Vorder- und



Hinterlappen sowie im Gefolge von Epitheldesquamation frei im Cystenlumen, zum Teil in inniger Vermischung mit analog sich bildendem Colloid; sodann in gleichem Gewebe und als intraprotoplasmatischer Bestandteil von Ganglienzellen des Hinterlappens. Auf Grund dieses letzten Vorkommens läßt sich die Erscheinung der Corpora arenacea und amylacea in der Hypophyse aus dem ganzen Wurzelkern verfolgen. In bestimmten pathologischen Fällen, vorzüglich bei Diabetes ist die Glycogenbildung vermehrt. Außerdem tritt Glycogen in Parenchymzellen des drüsigen Vorderlappens auf. Im Harn und Rückenmark, auch im Herzmuskel findet sich bei Diabetes in analoger Weise Glycogen in reichster Menge vor allem in den Lymphräumen des Gewebes, wogegen das Blut nur spärliche Mengen enthält. Das Glycogen der Cystenepithelien und des nervösen Hypophysenanteils ist als Ausdruck deren rudimentär-primitiver Natur aufzufassen. Im Einklang mit der Verbreitung des Glycogens im normalen und erwachsenen Organismus und mangels anderer zutreffender Gründe für sein Erscheinen, ist in ihm der primitive Stoffwechselzustand der embryonallen Zelle und der Mangel einer höher differenzierten Funktion zu sehen. Abgesehen vom Leberglycogen läßt sich in diese Bedeutung vor allem auch das pathologische Vorkommen einreihen, das eine Vereinfachung des Stoffwechsels, eine Rückkehr zu primitiven von spezifisch differenzierten Zellstoffwechselverhältnissen auf Grund von Zellschädigung bedeutet. Die erst später einsetzende physiologische Glycogenbildung in den Leberzellen ist als ein Äquivalent einer spezifisch differenzierten Funktion zu betrachten, die den Zweck hat, den Gesamtkörper mit primitivem Zellnährmaterial zu versorgen. Diese leidet oder geht verloren im Diabetes auf Grund eines allgemeinen funktionellen Versagens des Körpers mit Glycogenabspaltung in den Organen. *H. Ziesché.*

299) Schulze, W. H. Die Oxydasereaktion an Gewebsschnitten und ihre Bedeutung für die Pathologie. Path. Inst. Göttingen. (Zieglers Beiträge 1909, Bd. 45, S. 127—153.)

Mit Hilfe der für Gewebsschnitte modifizierten Röhmann-Spitzerschen Reaktion, der Indophenolblausynthese läßt sich in den granulierten Zellen ein Oxydationsferment färberisch darstellen. Das Ferment ist auf die granulierten Zellen (Vorstufen derselben) und ihre Zerfallsprodukte beschränkt und ist an die Granula gebunden. Seine Wirksamkeit scheint sich (in Verbindung mit anderen Fermenten) einmal in der Zelle selbst zu entfalten, wofür das Vorkommen von Fett, Glycogen, Pigment und Eisen an der gleichen Stelle spricht, dann nach Zerstörung der Zelle außerhalb des Zellleibes bei Einschmelzung abgestorbener Gewebe (Infarkt, Nekrose usw.). Die Reaktion ist ein vorzügliches Mittel zur Darstellung der Leucocyten im Gewebe. Sie leistet vortreffliche Dienste zur Differentialdiagnose der Leukaemien und lehrt von neuem die Verschiedenheit von Leucocyten und Lymphocyten. *H. Ziesché.*

300) Marchand, Fritz. Untersuchungen über die Herkunft der Körnchenzellen des Centralnervensystems. Path. Inst. Leipzig. (Zieglers Beiträge 1909, Bd. 45, S. 161—196.)

Nach dem Zerfalle der Markscheiden bei degenerativen Prozessen im Centralnervensystem übernehmen vorzugsweise Gliazellen die Resorption der entstandenen Zerfallsprodukte und werden so zu Körnchenzellen umgewandelt. Bei Markzerfall und grober Schädigung des gesamten Gewebes (Trauma) spielen wahrscheinlich auch Gebilde von bindegewebiger Abkunft eine Rolle als Phagocyten. Den polynucleären Leucocyten kommt bei der Resorption von Zerfallsprodukten nur eine ganz untergeordnete Bedeutung zu. In Fällen von ischaemischer Encephalomalacie stammt sicher der größte Teil der entstehenden Körnchenzellen von Elementen der Glia ab. Bei sekundärer Degeneration im Rückenmark und in Fällen von multipler Sklerose scheinen die Fettkörnchenzellen ausschließlich von der Neuroglia geliefert zu werden. Bei der Umbildung der Gliazellen in Körnchenzellen vergrößert sich der Zellkörper; die Zelle verliert den Zusammenhang mit der faserigen Glia und erhält selbständige lokomotorische und phagocytische Eigenschaften. Die Aufnahme der fettartigen



Massen erfolgt auf verschiedene Weise. Erstens können feine Fetttropfen in der Zelle auftreten, welche vielleicht in sehr fein verteilter Form eingeführt werden. Diese Art der Körnchenzellbildung scheint ausschließlich bei multipler Sklerose vorzukommen. Zweitens kann die phagocytische tätige Zelle ganze Klumpen zerfallener Myelinmassen oder anderer Zerfallsprodukte in toto aufnehmen. Dieser zweite Modus ist besonders bei der sekundären Degeneration und in Erweichungsherden zu beobachten. *H. Ziesché.*

301) Fischer, Walter. Über Nierenveränderungen bei Tuberkulösen. Path. Inst. Freiburg. (Zieglers Beitr. 1909, Bd. 47, S. 372—391.)

Bei chronischer Lungentuberkulose finden sich in fast der Hälfte der Fälle Tuberkelbildungen in den Nieren. Es ist keineswegs sicher bewiesen, daß eine durch den Tuberkelbacillus oder seine Toxine hervorgerufene Nephritis überhaupt vorkommt. In den Fällen akuter parenchymatöser Nephritis bei Tuberkulösen handelt es sich wahrscheinlich häufig um septische, durch Mischinfektionen mit pathogenen Cokken hervorgerufene Prozesse. Die häufig in den Nieren anzutreffenden Narben und Schrumpfungsprozesse sind nur zum Teil auf die Wirkung eines tuberkulösen Vorganges zu beziehen. Ebenso steht es mit dem Befund hyaliner Glomeruli bei Tuberkulösen. Die Albuminurie, die man häufig bei chronisch Tuberkulösen trifft, ist kein unbedingter Hinweis auf tuberkulöse Nierenveränderungen oder auf entzündliche Prozesse in den Nieren. Fast konstant findet sich in den Nieren Tuberkulöser Fett in den Epithelien der Henleschen Schleifen und der Schaltstücke. *H. Ziesché.*

302) Aschoff, L. Zur Morphologie der lipoiden Substanzen. (Zieglers Beiträge 46 [1909] p. 1—50.)

Unter Lipoiden definiert Aschoff im Anschluß an Bang solche celluläre Bestandteile oder Produkte, welche in den organischen Solventien wie Aether, Alkohol, Chloroform und Benzol löslich sind. Er unterscheidet: 1. Die N- und P-haltigen Lipoide, die Phosphatide; a) Monoaminophosphatide, die sogenannten Lecithine (Jecorin?, Lecithalbumine?). b) Monoaminodiphosphatide, Cephalin, Myelin, Paramyelin. c) Diaminomonophosphatide — Sphingomyelin. d) Triamidophosphatide — in der Niere. 2. P-freie und N-haltige Substanzen, die alle Galactose enthalten, Cerebroside, Phrenosin, Keratin. 3. P-freie und N-freie Substanzen, Cholesterine. 4. Ungenau charkterisierte Substanzen, Lipochrome, Antigene.

Von besonderer Wichtigkeit haben sich in neuester Zeit die Cholesterine erwiesen, weil sie häufig im Körper in reiner kristallinischer Form vorkommen und besonders in Verbindung mit Fettsäuren den Glycerinestern, den sogenannten Fetten, starke Konkurrenz im morphologischen Bilde der Verfettung machen. Für die Frage, ob das Cholesterin in der Form der Ester oder in reiner Form im Körper kreist, hat die Methode von Windaus, die Trennung beider Körper durch Digitonin große Wichtigkeit gewonnen.

Bis jetzt erlauben nur die morphologisch distinkten Ablagerungen der Lipoide eine Kenntlichmachung. Am besten bekannt sind die Neutralfette, die sich durch die Osmiumsäurereaktion und die Sudan III- und Fettponceaufärbung kenntlich machen. Osmium färbt auch freie Ölsäure und Gerbstoffe, wie auch die beiden andern Farben die Cholesterinester. Es gibt also keine ganz spezifische Färbemethode für Neutralfette.

Die freien Fettsäuren färben sich, durch Erwärmen aus der Kristall- in die Tropfenform überführt, mit Sudan rot, mit Nilblausulfat aber im Gegensatz zu Fett blau.

Die Na- und K-Seifen können nicht sicher identifiziert werden, denn sowohl die Färbung mit Nilblausulfat, sowie die mit Sudan gibt gegenüber der Fettfärbung nur quantitative Unterschiede. Die Ca-Seifen sind besonders durch Klotz wiederholt nachgewiesen worden und machen sich durch die schwächere Tingierbarkeit mit Sudan kenntlich.

Die Beziehung der Cholesterine zu dem Myelin und dessen Doppelbrechung hat zuerst Beneke hervorgehoben. Von einer einheitlichen Auffassung der



Myeline im Sinne Virchows kann heutzutage keine Rede mehr sein; wir können sie vielleicht in zwei Gruppen teilen: Die Cholesterine und ihre Verbindungen und die Phosphatide und Cerebroside. Die erste Gruppe kommt für die vitale Bildung der doppelbrechenden, aber nicht immer Myelinformen gebenden Tropfen in Betracht, die zweite spielt die Hauptrolle bei den autolytisch und postmortal entstehenden, fast niemals Doppelbrechung gebenden Myelinformationen.

Die doppelbrechenden, anisotropen, intravital entstehenden (Cholesterinester) Tröpfchen geben mit Sudan und Ponceaurot eine Färbung, die nicht so stark ist wie die der Neutralfette; es ergibt sich ein mehr gelblicher Farbton. Auch die Osmierung gelingt nicht so intensiv wie beim gewöhnlichen Fett, sie geht bei späterer Behandlung mit Xylol zum großen Teil wieder verloren. Bei der Altmannschen Methode werden die Tropfen schwarz. Mit Nilblau geben sie bald die Reaktion der Fettsäuren, bald die der Fette. Aus zahlreichen Versuchen, die Windaus anstellte, ergab sich, daß folgende Körper doppeltbrechende Myelinfiguren und gelegentlich auch Tropfen zeigen können. 1. Phosphatide, Lecithin, Sphingomyelin. 2. Seifen der Ölsäure. 3. Cholesterinester. 4. Lösungen des Cholesterins in Phosphatiden, Fettsäuren und Fetten. 5. Lösungen der Cholesterinester in Fetten. Aber nur die Cholesterinester geben mit Leichtigkeit und Konstanz dauerhafte Emulsionen doppeltbrechender Tröpfchen. In Zukunft muß man auf zwei Arten der Verfettung achten, die Glycerinesterverfettung und die Cholesterinesterverfettung.

Die autolytisch entstehenden Myelinformen leiten sich von den Liposomen Albrechts her. Sie färben sich stark mit Neutralrot; ein Teil der in Schollen- und Tropfenform auftretenden Substanz reduziert Osmiumsäure. Die Färbung geht aber bei nachfolgender Alkohol-Xylolbehandlung schnell wieder verloren. Mit Naphtholblau färben sich die Substanzen nicht.

Als Paramyeline bezeichnet Aschoff die postmortalen Myeline, die aus gespeicherten Fetten (Glycerin- und Cholesterinester) oder wachsartigen Massen, wie sie Albrecht für die Alveolarepithelien als vorhanden annimmt, hervorgehen.

H. Ziesché.

303) Wurmbrand. Histologische Untersuchungen an drei operierten Fällen von Akromegalie mit Hypophysentumor. Chir. Kl. Wien, Prof. Hochenegg. (Zieglers Beitr. 47 [1909] S. 187—201.)

Es gibt Hypophysentumoren, welche zur Akromegalie in ursächlichem Zusammenhange stehen, und es werden die akromegalen Erscheinungen durch Hyperfunktion der erkrankten Hypophyse erzeugt. Die operative Entfernung der Hypophysenadenome von nicht allzubösartigem Typus kann die akromegalen Erscheinungen zum Schwinden bringen. Es ist auch in den beobachteten Fällen der innige Zusammenhang der Hypophyse mit den Geschlechtsdrüsen und der Thyreoidea zu konstatieren. Bei malignen Adenomen der Hypophyse beobachtet man einerseits typische Akromegalie, andererseits den von Fröhlich beschriebenen Krankheitstypus; so können auch beide Krankheitsformen vereint vorkommen.

H. Ziesché.

304) Podwyssozki, W. Zur Frage über die formativen Reize. K. Inst. f. exper. Med., St. Petersburg. (Zieglers Beitr. 47 [1909] S. 270—281.)

In dem Kieselgur besitzen wir ein äußerst dankbares Material für die experimentelle Erforschung der Zellkernproliferation und der Gewebsneubildung unter der Einwirkung mechanischer und physikalisch-chemischer Reize. Die Anwesenheit einer so widerstandsfähigen und unlöslichen Substanz wie der Kieselnadeln und Diatomeenspangen bedingt die Wirkung dieses Materials als eines höchst starken, rein mechanischen, mikroskopischen Reizes. Dank der Beimischung von so energischen physiologischen Stimulantien wie eisen- und phosphorsaures Calcium wirkt der Kieselgur außerdem noch als sehr starkes energisches physikalisch-chemisches Agens, welcher den Lebensprozeß, resp. die Kernvermehrung sehr beschleunigt. Nach der Einspritzung einer sterilen Aufschwemmung in die Bauchhöhle von Meerschweinchen gelingt es, eigentümliche Fremdkörpergranulationsgeschwülste, die in gewissen Stadien ihrer Entwicklung fast ausschließlich



aus kolossal großen, an einander liegenden Riesenzellen, welche außerordentlich reich an hyperchromatischen Kernen sind, zu erzeugen (Riesenzellgranulom). Der außerordentliche Reichtum der Riesenzellen an Kernen wird durch eine höchst energische, sowie ungestüme amitotische Teilung verursacht, indem die mikroskopischen von den Zellen phagocytierten und die Kerne berührenden Kieselnadeln als unmittelbarer, mechanischer, formativer Reiz und Erreger dieses Proliferationsprozesses erscheinen. Eine mitotische Kernteilung findet nur in solchen Zellen statt, in denen keine Kieselnadeln vorhanden sind. Durch eine solche ursprüngliche Kern- und Zellteilung findet sich in der nächsten Umgebung von Kieselteilchen aus dem Peritonealendothel sowie aus den Gefäßendothelien und auch aus perithelialen Zellen eine mit jedem Tage zunehmende Menge von indifferenten embryonal aussehenden Zellen, die mit großen phagocytären und amöboiden Fähigkeiten versehen sind. Einige von diesen beweglichen Zellen kriechen in die leeren Kieselpanzer und fangen an, sich hier zu vermehren. Die polynucleären Leucocyten, welche im Anfange die eingespritzten Kieselteilchen umkleiden, gehen allmählich zugrunde und dienen nur als Nährmaterial für die sich vermehrenden Zellen des Endothels und der gereizten perithelialen resp. adventitialen Zellen. Aus ihren Abkömmlingen bilden sich durch Amitose die Riesenzellen und syncytienartigen vielkernigen Protoplasmamassen. Man ist berechtigt, in der Aetiologie der Neubildungsprozesse die Existenz von direkten Kernwucherungsreizen anzuerkennen. *H. Ziesché.*

305) Manwaring, H. Über chemische und mechanische Anpassung von Leberzellen bei experimenteller Phosphorvergiftung. Pathol. Inst. Leipzig, Geh.-Rat. Marchand. (Zieglers Beitr. 47 [1909] S. 331—353.)

Die hauptsächlichste, wesentliche Veränderung, welche durch wiederholte Verabfolgung kleinster Phosphordosen hervorgerufen wird, ist eine erhebliche Zunahme des Stoffwechsels der Leberzellen und anderer Körperzellen. Dies führt zu einem schnellen Verschwinden der aufgestapelten Nährstoffe und dann zu einer Zerstörung der Zellproteide. Die erste bemerkbare Wirkung auf die Leberzellen ist eine Entfernung oder Aufzehrung des Leberglycogens. Dieser Vorgang ist begleitet von einer Zunahme des Leberfettes, die vermutlich auf Veränderungen in der Verteilung des Fettes im ganzen Körper zurückzuführen ist. Sobald das Glycogen vollständig zerstört ist, wird dieses Fett seinerseits wieder rasch entfernt und dann folgt schließlich ein allmählicher Verlust von Zellproteïden. Infolge des raschen Verschwindens des Leberglycogens und das sich daran anschließende Verschwinden anderer Stoffe tritt eine rasche Schrumpfung des Leberzellvolumens ein. Da das Lebergewebe verhältnismäßig wenig elastisch ist, ist diese Schrumpfung im Anfang nicht von einer entsprechenden Schrumpfung der Leberläppchen begleitet. Dies führt zu einem Mißverhältnis zwischen dem Leberzellvolumen einer- und dem Läppchenvolumen andererseits; dadurch kommt es zu einer Gewebsdrucksverminderung, einer Capillarerweiterung, einer Zunahme der Gewebslymphe und zu einer Wucherung des Parenchyms und des Bindegewebes. Die weiterhin folgende Läppchenschrumpfung ist durch die darauf beginnende Organisation des neugebildeten Bindegewebes bedingt und führt zu einer teilweisen Hemmung dieser Wucherungstendenz. Die Wucherung hält indessen solange an, bis die Schrumpfung genügend weit fortgeschritten ist, um die Zirkulation in der Leber auf ein einigermaßen normales Maß zurückzuführen. Die damit einhergehenden morphologischen Veränderungen an den Leberzellen legen die Vermutung nahe, daß sie zu den aktuellen Fragen der Immunitätschemie in gewissen Beziehungen stehen; ebenso ist die Bildung eines Überschusses von Bindegewebe infolge von Störungen in den Druckverhältnissen für die landläufigen Theorien der Entstehung von Lebercirrhose von Wichtigkeit. *H. Ziesché.*

306) Götting, Hermann. Über die bei jungen Tieren durch kalkarme Ernährung und Oxalsäurefütterung entstehenden Knochenveränderungen. Path. Inst. d. Rudolf Virchowkrankenhauses. (Virch. Arch. 197 [1909] S. 1—16.)

Der einwandfreie Nachweis einer experimentellen Erzeugung von Rhachitis ist

bisher nicht erbracht, Durch kalkarme Nahrung werden an der enchondralen und periostalen Ossifikation Veränderungen hervorgerufen, wie sie sich auch bei Rhachitis finden. Es besteht aber zwischen Rhachitis und der durch kalkarme Fütterung hervorgerufenen Knochenaffektion ein prinzipieller Unterschied, indem bei der ersten das Kalklosbleiben des osteoiden Gewebes, bei der zweiten die gesteigerte Resorption verkalkter Knochen das Wesen des Prozesses ausmachen. Durch Fütterung mit Oxalsäure können gleichfalls an der enchondralen und periostalen Ossifikation der Rhachitis ähnliche Störungen entstehen; die Verkalkung des osteoiden Gewebes geht aber auch hier in normaler Weise vor sich. Der Grund für das Kalklosbleiben des osteoiden Gewebes bei der Rhachitis ist in der Beschaffenheit dieses Gewebes selbst zu suchen. Verbreiterung der Knorpelwucherungsschicht und periostale Wucherungen sind wahrscheinlich nur sekundäre, nicht in der das eigentliche Wesen der Rhachitis ausmachenden Krankheitsursache begründete Erscheinungen. Eine für Rhachitis beweisende diagnostische Bedeutung kommt ihnen jedenfalls nicht zu. *H. Ziesché.*

307) Itami, S. Über die Herkunft der blasigen Zellen im Milzknötchen. Pathol. Inst. Heidelberg. (Virch. Arch. 197 [1909] S. 291—308.)

Unter den blasigen Zellen in den Milzknötchen muß man junge Lymphocyten (Lymphoblasten), degenerierte Lymphocyten und angeschwollene Endothelzellen unterscheiden. Die jungen Lymphocyten können in den Milzknötchen, welche keine Keimcentren zeigen, zerstreut vorkommen. Die degenerierten Lymphocyten kommen auch in vielen Fällen in geringer Zahl in den Milzknötchen vor. Zu welcher Kategorie die blasigen Zellen in den Milzfollikeln bei der Diptherie gehören, ist von dem Grade der Veränderung der Knötchen abhängig. Wenn sie geringfügig ist, treten die Lymphoblasten in den Vordergrund, während die degenerierten Lymphocyten und angeschwollenen Endothelzellen bei stärkerer Veränderung überwiegen. *H. Ziesché.*

308) Liers, Otto u. Raysky, R. Studien über Verbrühung. Inst. f. Staatsarzneikunde, Berlin. (Virch. Arch. 1909, Bd. 197, S. 324—332.)

Bei postmortaler Verbrühung kann es wie bei der vitalen zu stehenden, serumgefüllten Blasen kommen. In beiden Fällen geht dem Stadium der Blasenbildung ein Stadium der Fächerbildung voraus, eine Auseinanderdrängung der Zellen der germinativen Schicht des Rete Malpighi durch den Wasserdampf. Das Unterscheidende zwischen postmortaler und vitaler Verbrühung sind lediglich die entzündlichen Erscheinungen im Gewebe und die Leucocytenansammlung im Blaseninhalt bei der letzteren. Die Fäulnisblase grenzt sich, abgesehen von den mangelnden Entzündungserscheinungen, durch ihren histologischen Aufbau von der Verbrühungsblase ab. Ihr fehlt die Fächerbildung und die Zerstörung der germinativen Schicht. *H. Ziesché.*

309) Neumann, E. Das Nervenpigment und die Neuronlehre. (Virch. Arch. 1909, Bd. 197, S. 39—44.)

Bei Rana temporanea finden sich häufig die Zellen der Schwannschen Scheide von einem Pigmenthäufchen umgeben, das nach seinen mikrochemischen Reaktionen als jodophiles Lipochrom aufzufassen ist. Das gleiche Pigment findet sich in den Ganglienzellen des Frosches. Dieser Befund spricht für die noch unentschiedene Streitfrage, ob die Zellen der Schwannschen Scheide als nervöse Elemente zu betrachten sind. *H. Ziesché.*

310) Jäger, Alfred. Die Periarteriitis nodosa. (Senckenbergsches Institut Frankfurt a. M. (Virch. Arch. 1909, Bd. 197, S. 71—90.)

Die histologische Untersuchung des Materials von Periarteriitis nodosa beim Axishirsche ergab ein ähnliches Bild wie beim Menschen. Daraus schließt der Autor, daß die beiden Krankheiten miteinander identisch sind. Es handle sich um eine Infektionskrankheit sui generis mit unbekanntem Erreger. (Dagegen sei ausdrücklich auf die Ergebnisse Versés aufmerksam gemacht, die es wahrscheinlich machen, daß die Erkrankung des Menschen in ursächlichem Zusammenhange mit der Lues steht. D. Ref.) *H. Ziesché.*



311) Orsós, F. Beiträge zur Kenntnis der Wandermilz und der Splenomegalie. (Virch. Arch. 1909, Bd. 197, S. 91—111.)

Die die Vergrößerung der Milz bedingende Gewebswucherung betrifft bald die eine, bald die andere Gewebskomponente der Milz vorzugsweise. Die progressive Gewebsveränderung bleibt dabei oft nur quantitativ, wie in den Fällen Bantis, wo die Bindegewebswucherung im Vordergrunde stand oder in dem dritten der hier untersuchten Fälle, in denen als Hauptprodukt der Wucherung die scheinbar normalen großen Lymphocyten gesehen wurden. Es kann aber die Milzgewebswucherung außer der allgemeinen Hyperplasie, vorzugsweise qualitativer Natur sein, und sich dann in der abnormen Vergrößerung und Ansammlung der einen oder der anderen Zellart der Pulpa, namentlich der Bindegewebszellen (vielleicht auch der Endothelzellen) oder der Lymphocyten und ihrer Abkömmlinge äußern. Welche von den genannten Wucherungen in den einzelnen Fällen in den Vordergrund tritt, hängt außer von der Art der ursächlichen toxischen Noxe und der sonstigen mitbeteiligten Schädlichkeiten gewiß auch von der Art und Weise, vom Grade, von der Dauer der Einwirkung derselben, ferner von der Maßgabe der individuellen Disposition und Widerstandsfähigkeit und außerdem noch unbekannten Ursachen ab. *H. Ziesché.*

312) Tschistowitsch, Th. u. Kolessnikoff, H. Multiples diffuses Myelom (Myelomatosis ossium) mit reichlichen Kalkmetastasen in den Lungen und anderen Organen. St. Peter-Paul Stadtkrankenhaus, St. Petersburg. (Virch. Arch. 1909, Bd. 197, S. 112—135.)

Unter dem Namen Myelom des Knochenmarks wird eine multipel auftretende Hyperplasie irgend eines Zelltypus der Knochenmarkelemente verstanden, wobei alle anderen Knochenmarkzellen durch diesen in Wucherung begriffenen Zelltypus bedingt werden. Die Myelome geben nie Metastasen in andere Organe. Sie bilden sich in den Rumpfknochen entweder in Form knolliger Geschwülste oder diffus. Die ersten nähern sich den gewöhnlichen Lymphosarkomen, die letzten den Knochenmarkhyperplasien bei myelogenen Leukämien und Pseudoleukämien. Im histologischen Sinne zerfallen die Myelome in Lymphocytome, Myelome, Plasmocytome oder Plasmome und Erythroblastome. Myelome besitzen stets die Fähigkeit, den Spongiosaknochen einzuschmelzen; dieser Spongiosaschwund wird zuweilen von Kalkmetastasen in den Lungen, dem Magen, den Nieren, den Därmen oder anderen Organen begleitet. Charakteristisch für die echten Myelome ist das Auftreten des Bence-Jonesschen Eiweißkörpers. Die Myelome befallen ältere Leute, viel öfter Männer und führen zu mehr oder weniger starker sekundärer Anämie. *H. Ziesché.*

313) Rodler-Zipkin, Rahel. Über einen Fall von akuter großzelliger lymphatischer Leukämie mit generalisierter Hauterkrankung. Path. Inst. Bern. (Virch. Arch. 1909, Bd. 197, S. 135—167.)

Bei einem Falle von akuter großzelliger lymphatischer Leukämie war auffallend die diffuse Beteiligung der Haut in Form einer universellen exfoliativen und infiltrativen Erythrodermie. In den jüngeren Stadien ist nur das obere Drittel, in den älteren die gesamte Cutis und Subacutis am Prozesse beteiligt, und zwar in Form von spezifischen Infiltrationsherden. Der Fall gehört somit in die bisher kleinste Gruppe von leukämischen Dermatosen, die bisher vorzugsweise bei pseudoleukämischen Formen, noch nie aber bei akuter Leukämie beobachtet worden ist. *H. Ziesché.*

314) Wieland, E. Der angeborene Weich- oder Lückenschädel. (Virch. Arch. 1909, Bd. 197, S. 167—239.)

Die Affektion ist eine Einheit für sich und hat mit der Rhachitis nichts zu tun. Sie findet sich bei mehr als 20 % aller reifen Neugeborenen, nicht jedoch bei Frühgeburten aus der Mitte oder aus der ersten Hälfte der Schwangerschaft. Prädilektionsstellen sind die Parietalränder entlang der Pfeilnaht, speziell die höchste Stelle des Schädels zwischen den Tubera parietalia. Histogenetisch zerfällt der angeborene Weichschädel in den kraniellen Appositionsdefekt (weiche Nahtränder) und den kraniellen Resorptionsdefekt (Lückenschädel). Die Ent-

stehung der Krankheitsfälle zeitlich genommen mit dem Anschwellen des Querscheitelbogens im 9. und 10. Schwangerschaftsmonat; mit der gesteigerten Wachstumsenergie speziell dieser höchstgelegenen Partie der Schädelkapsel, vermag die Ossifikation nicht immer Schritt zu halten (Appositionsdefekt). Die Lücken (Resorptionsdefekt) erklären sich durch die mechanische Druckwirkung des zu dieser Lebenszeit besonders rasch wachsenden Gehirns auf die maximal gespannten und stellenweise unfertigen seitlichen Partien der Schädelwölbung. Es handelt sich also weniger um eine Krankheit als um eine Entwicklungsstörung des fötalen Schädeldaches. Charakteristisch für den klinischen Verlauf ist die regelmäßige spontane Rückbildung. *H. Ziesché.*

315) Zehbe. Zur Frage der bösartigen Epithelgeschwülste der Schilddrüse. (Virch. Arch. 1909, Bd. 197, S. 240—291.)

Die von Langhans vorgenommene Abtrennung der »wuchernden Struma« von dem bis dahin üblichen Allgemeinbegriff Carcinom der Schilddrüse ist gerechtfertigt, denn die wuchernde Struma macht einen regelmäßigen, typischen Entwicklungsgang durch, der in gewisser Verzerrung den Entwicklungsmodus der fötalen Schilddrüse wiederholt. Die Entwicklung erstreckt sich auf Parenchym wie auf Stützsubstanz. Diese, in den jüngsten Stadien lacunär, erhält durch Auflagerung von Bindegewebe und unter Rückbildung des vasculären immer mehr gewöhnlichen Bindegewebscharakter. Dort sind die jüngsten Stadien solide Felder; diese enthalten Lumina (Gitterformen), die später durch Beteiligung der Stützsubstanz selbständig werden; es entstehen verschiedenartige Formen nebeneinander, die teils mit Kolloidknochen, teils mit Papillomen große Ähnlichkeit haben. Durch Hypertrophie des Bindegewebes und relative Rückbildung des Parenchyms können carcinoide Bilder entstehen. Die Malignität dieser Geschwülste ist relativ gering; wenn Metastasierung besteht, so bevorzugt sie den Blutweg. Lymphdrüsenmetastasen sind selten. Demgegenüber ist das Carcinom ausgezeichnet durch Metastasierung auf dem Lymphwege, wie durch die Unregelmäßigkeit seines Baues.

Mit der wuchernden Struma verwandt ist das Papillom; auch an ihm kann man eine Entwicklung von soliden Formen zu cystischen, Papillen tragenden, beobachten. Bezüglich der Malignität und der Metastasierung gleicht es der wuchernden Struma. Außer den von Langhans beschriebenen glycogenhaltigen Parastrumen mit den wasserhellen Zellen gibt es eine zweite Strumaform, die ebenfalls von den Epithelkörperchen abzuleiten ist. Sie ist ausgezeichnet durch das Vorkommen großer, eosinroter, stark gekörnter und scharf begrenzter Zellen mit kleinem Kerne (Welshsche Zellen). *H. Ziesché.*

316) Di Cristina. Die secretorische Funktion der Magendrüsen unter abnormen Bedingungen der Innervation und Kanalisation des Organs. (Virch. Arch. 1908, Bd. 194, S. 32—46.)

Der Secretionsprozeß der Labdrüsen besteht in der Bereitung der Granula und in ihrer Ausscheidung. Die Bereitung des Secretionsproduktes ist hauptsächlich an die Funktion der Kerne gebunden, bleibt aber unter abnormen Bedingungen der Innervation unverändert. Die Ausscheidung der Granula ist abhängig von der Vaguswirkung. *H. Ziesché.*

317) Emmert, Johannes. Über die Wirkung subcutan einverleibten Adrenalins. (Virch. Arch. 1908, Bd. 194, S. 114—121.)

Längere Zeit mit mittleren Gaben von Adrenalin behandelte Mäuse magern ab und sterben schließlich unter denselben Erscheinungen wie die acut vergifteten Tiere. Es tritt eine relative Gewöhnung ein. Die chronische Vergiftung scheint teils entwicklungshemmend, teils direkt tödlich auf die Embryonen zu wirken. Unter den Erscheinungen der acuten Vergiftung sind hervorzuheben: Lähmung der Hinterbeine und des Schwanzes, Exophthalmus, Verlagerung der Linse. In der Niere chronisch vergifteter Mäuse zeigt das Parenchym degenerative Veränderungen, an die sich Cystenbildung anschließen kann. Das Bindegewebe vermehrt sich diffus und bei intensiv behandelten Tieren auch herdförmig. Die Herde sind kompakt und keilförmig von Gestalt. *H. Ziesché.*



318) Sarrazin, R. Über Entartungs- und Heilungserscheinungen in der Amyloidniere. Path. Inst. Köln. (Virch. Arch. 1908, Bd. 194, S. 286—305.)

In der Amyloidniere kann man fast regelmäßig in einem großen Teil die Epithelien der gewundenen Harnkanälchen die Bildung von homogenen, hängenden, verschieden großen tropfigen Gebilden im Protoplasma beobachten, die man ihrer Natur nach vorläufig in die Gruppe der hyalinen und colloiden Stoffe einreihen muß.

Heilungs- oder Ausgleichserscheinungen werden in der Amyloidniere bei nicht behinderter Einwirkung der ätiologischen Schädlichkeit nur äußerst selten beobachtet. Sie treten in Gestalt von Mitosen und z. T. in toto abgestoßenen Kernzellen zu Tage. *H. Ziesché.*

319) Munke, Fritz. Über lipoide Degeneration. Path. Inst. d. Univ. Berlin. (Virch. Arch. 1908, Bd. 194, S. 527—565.)

Die fettige Degeneration ist der Ausdruck einer Funktionsstörung der Zelle. Das morphologisch wahrnehmbare Fett kann dabei stammen teils aus dem von der schon geschädigten Zelle aus dem Säftestrom noch aufgenommenen Fett, teils bei fortgeschrittener Schädigung aus einer molekular-physikalischen Dekonstitution des präexistierenden Fettes. Die lipoide Degeneration ist der Ausdruck einer höhergradigen Schädigung der Zelle, des Unterganges derselben. Die doppeltbrechende Substanz deutet die Auflösung des Kerns an. Nur bei allmählichem Absterben der Zelle im menschlichen Körper werden die Lipoide gebildet. Der die Doppeltbrechung bewirkende Körper ist wahrscheinlich Cholesterinester, der sich den Fetttröpfchen zugemischt hat. *H. Ziesché.*

320) Fahr. Über die chronische Nephritis und ihre Beziehung zur Arteriosclerose. (Virch. Arch. 1909, Bd. 195, S. 228—273.)

Die Arteriosclerose der Nierengefäße ist sehr häufig. Sie kann sehr hohe Grade erreichen, ohne daß dadurch eine wesentliche Schädigung des Nierenparenchyms hervorgerufen wird. Andererseits hat sie aber auch nicht selten Schrumpfungsvorgänge des Organes im Gefolge, die unter Umständen große Ausdehnung erreichen können. Der umgekehrte Vorgang, daß die Arteriosclerose der Nierengefäße durch Schrumpfungsvorgänge des Organs ausgelöst wird, spielt daneben eine untergeordnete Rolle, wenn auch nicht geleugnet werden kann, daß der durch die Nierenschrumpfung bedingte erhöhte Blutdruck die Entstehung und Weiterentwicklung einer Arteriosclerose begünstige. Die Tatsache, daß wir eine hyperplastische Intimaverdickung und daraus sich entwickelnde Arteriosclerose der Nierengefäße so außerordentlich häufig finden, ohne daß a priori ein erhöhter Blutdruck vorhanden war, deutet darauf hin, daß die Erhöhung des Blutdruckes nicht das wesentliche Moment für die Entstehung der hyperplastischen Intimaverdickung, resp. der Arteriosclerose sein kann, wichtiger erscheinen die Schwankungen des Blutdrucks. *H. Ziesché.*

321) Litthauer, Max. Experimentelle Untersuchungen zur Pathogenese des runden Magengeschwürs. (Virch. Arch. 1909, Bd. 195, S. 317—341.)

Es gibt keine sichere Methode, um beim Hunde ein chronisches Magengeschwür hervorzurufen. Es gelingt gelegentlich durch ausgedehnte Unterbindung der zuführenden Gefäße, Anlegung eines Defektes und nachherige Hervorrufung einer Hyperacidität. Ebenso gelingt es in einzelnen Fällen durch Anlegung eines Schleimhautdefektes bei zugleich vorhandener experimenteller Hämoglobinämie. Man kann dem Hunde ungefähr ein Drittel des Magens von seinen zuführenden Gefäßen abbinden, ohne daß der abgebundene Teil des Magens dem Gewebstode verfällt. *H. Ziesché.*

322) Axhausen, Georg. Histologische Studien über die Ursachen und den Ablauf des Knochenumbaus im osteoplastischen Carcinom. (Virch. Arch. 1905, Bd. 195, S. 358—462.)

Beim osteoplastischen Carcinom findet ein Knochenumbau statt, der auf dem Wege der wechselnden Apposition und Resorption vor sich geht. Die Ursache dafür liegt in einem chemischen von den Carcinomzellen ausgehenden



Reize, der den bindegewebigen Anteil des Carcinoms zur Verknöcherung bringt. Der Abbau erfolgt in Form der lacunären Resorption und die Osteoklasten werden von dem bindegewebigen Anteil des Carcinoms geliefert. Die Quelle des Knochenanbaues liegt ausschließlich im vorhandenen Bindegewebe, das teils auf metaplastischem, teils auf neoplastischem Wege in Knochengewebe übergeht. Das im osteoplastischen Carcinom vorhandene kalklose Knochengewebe stellt ausschließlich neugebildetes, noch nicht verkalktes Knochengewebe dar.

H. Ziesché.

323) Carraro, A. Über Regeneration in der Leber. Path. Inst. d. Univ. Bonn. (Virch. Arch. 1909, Bd. 195, S. 462—486.)

Die Regeneration in der Leber des Kaninchens findet nur statt in ziemlich hochgradig zerstörtem Lebergewebe. Die neugebildeten Leberzellen entstehen immer durch Sprossung und nachfolgende Differenzierung von soliden Strängen aus den erhaltenen Parenchymzellen; nach umfangreichen Zerstörungen des Lebergewebes beobachtet man auch in den von der Regenerationszone sehr entfernten Leberzellen zahlreiche Mitosen. Die epithelialen Zellen der neugebildeten Gallengänge wandeln sich niemals in Leberzellen um. Das neugebildete Lebergewebe hat nicht die Struktur des normalen; es entsteht aus einem Netz von Zellbalken, welche mit Blut erfüllte Hohlräume einschließen; mit diesem Netz treten die neugebildeten Gallengänge in Berührung. *H. Ziesché.*

324) Poggenpohl, S. M. Zur Frage der Veränderungen des Pancreas bei der Lebercirrhose. (Virch. Arch. 1909, Bd. 196, S. 466—501.)

In allen Fällen von Lebercirrhose finden sich auch im Pancreas Erscheinungen von chronischer Entzündung, die in allen Fällen intralobulär, in seltenen Fällen auch interlobulär ist. Das intralobuläre Bindegewebe umgibt in einzelnen Fällen entweder Gruppen von Acini oder einzelne Acini des Pancreas. Desgleichen bildet es Ringe um die Langerhansschen Insel und schickt bisweilen auch in ihr Inneres Bündel hinein. Die parenchymatösen Veränderungen des Pancreas hängen direkt von dem Grade der interstitiellen ab; sie bestehen in verschiedengradiger Atrophie der Drüsenzellen durch fettige Degeneration, bisweilen auch in Störung des acinösen Baues der Drüse infolge von Desaggregation der Acini. Die Langerhansschen Inseln erscheinen in der Mehrzahl der Fälle normal. Die Intensität der Veränderungen im Pancreas gehen denen in der Leber nicht parallel. Ein Unterschied in ihnen bei atrophischer und hypertrophischer Cirrhose wurde nicht gefunden. Die Veränderungen des Pancreas bei der Lebercirrhose sprechen zugunsten ihrer enterogenen Entstehung.

H. Ziesché.

325) Neumann, E. Guaninkristalle in den Interferenzzellen der Amphibien. (Virch. Arch. 1909, Bd. 196, S. 566—576.)

Nach den vorliegenden und den Untersuchungen des Autors ist als feststehend zu betrachten, daß die guaninhaltigen Zellen der Amphibien in drei Kategorien zerfallen: irisierende Zellen mit teilweise kristallinischem Inhalte, irisierende Zellen mit amorphkernigem Inhalt, nicht irisierende Zellen mit amorphkörnigem Inhalt. Daß es sich bei den Ablagerungen um Guanin handelt, hat Neumann aus den typischen mikrochemischen Reaktionen geschlossen.

H. Ziesché.

Physiologie und physiologische Chemie.

326) Renshaw, R. R. and Atkins, K. N. The bactericidal properties of Lecithins and Choline Salts. (Die Bakterien tötenden Eigenschaften des Lecithins und der Salze des Cholins.) (J. of Amer. Chem. Soc. Vol. XXXII, 1.)

Bouillon, die 0,4 proz. Emulsionen resp. Lösungen von Lecithin oder Cholinsalzen enthielt, wurde verwendet. Eine geringe oder fehlende Wirkung des Lecithins wurde konstatiert. Die Cholinsalze übten keine bakterientötende Wirkung. *Baumann.*

327) Thomas, Karl. Über die biologische Wertigkeit der Stickstoffsubstanzen in verschiedenen Nahrungsmitteln. Beiträge zur Frage nach dem physiologischen Stickstoffminimum. (Arch. f. Anat. u. Phys. [Waldeyer-Engelmann]. Physiol. Abt. 1909. 219—302. 16/9. Berlin. Physiol. Inst.)

In ausführlichen Untersuchungen behandelt Verfasser die Frage nach dem Stickstoffminimum, besonders bei Zufuhr eines einzelnen Nahrungsmittels. Bei drei Versuchsreihen, alleinige Ernährung mit Kartoffeln, alleinige Ernährung mit Weizenmehl, alleinige Ernährung mit (Frauen-)Milch ließ sich bei jeder Versuchsreihe ein verschieden hoher minimalster N-Umsatz feststellen. Dieser ist umso größer, je mehr die N-Substanz in der Zusammensetzung der Kost hervortritt. Wird aber die N-Substanz durch reichliche Kohlenhydratbeigabe von dynamischen Leistungen ausgeschlossen, so tritt doch noch kein N-Gleichgewicht von gleicher Höhe ein. Die N-Substanz des Weizenmehls, der Kartoffeln und der Milch wird in verschiedenen Graden für den Eiweißbedarf des Körpers herangezogen. Das N-Minimum variiert nicht nur mit der Zusammensetzung der Kost hinsichtlich des Gehaltes an N-Substanz Kohlenhydrat aus Fett, auch die Herkunft der N-Substanz ist von Einfluß auf die Größe des N-Minimums. Weitere Untersuchungen betreffen das N-Minimum bei Zufuhr eines einzelnen Nahrungsmittels unter Zugabe von reichlich Kohlenhydraten. Bei Fisch-, Milch- und Reiskost steigt die N-Ausfuhr nur wenig an, bei Weizen- und Maismehl am meisten. Bei Fleischkost ist dagegen unter geeigneten Bedingungen die N-Ausscheidung kleiner als bei N-freier Kost. Ausgedehnte Versuche wurden auch über die biologische Wertigkeit angestellt. Dieselbe gibt an, wie viel Teile Körper N durch 100 Teile Nahrungs-N vertreten werden können. Auch über biologische Wertigkeit und praktische Ernährung finden sich wertvolle Angaben. Die Einzelheiten und die ausführlichen Tabellen sind im Original einzusehen. *Brahm.*

328) Rockwood, Elbert W. Der Einfluß der Isomeren der Salicylsäure auf den Stoffwechsel. (Amer. Journ. Physiol. 25. 34—42. 1/9. 1909. Iowa. Univ. Chem. Lab.)

Auf Grund vergleichender Stoffwechselversuche am Menschen mit o-m-p-Oxybenzoesäure konnte festgestellt werden, daß die o-Verbindung die Ausscheidung von Harnsäure im Harn vermehrt, während die m- und p-Verbindung keinerlei Einfluß ausüben. Das Verhältnis von ausgeschiedener Harnsäure zur Phosphorsäure läßt den Schluß zu, daß bei Anwendung von o-Oxybenzoesäure oder deren Derivaten mehr eine das uricolytische Ferment hemmende Wirkung beobachtet werden kann, als eine Reizung des nucleinspaltenden Fermentes.

Brahm.

329) v. Brücke, Ernst Th. Der Gaswechsel der Schmetterlingspuppen. (Arch. f. Anat. u. Physiol. [Waldeyer-Engelmann]. Physiol. Abt. 1909. 204—18. 16/9. Leipzig. Univ. Physiol. Inst.)

Zur Widerlegung der Behauptungen von Gräfin von Linden (Arch. f. Anat. u. Phys. [Waldeyer-Engelmann] Physiol. Abt. 1909, 34—41) stellte Verfasser eine große Reihe von Untersuchungen an. Es gelang, an drei Serien von je 100 Segelfalterpuppen durch gasanalytische Methoden festzustellen, daß diese Tiere beständig Sauerstoff aufnehmen und Kohlensäure ausscheiden, daß also eine CO_2-Assimilation aus der umgebenden Luft bei ihnen nicht vorkommt. Die Größe der CO_2-Ausscheidung wächst mit steigender Temperatur und nimmt schon bei einem CO_2-Gehalt der Atemluft von 10—15 % merklich ab. Durchschnittlich scheiden 100 Puppen im Verlauf einer Stunde 1—2 ccm CO_2 aus. Der respiratorische Quotient für die untersuchten Schmetterlingspuppen betrug im Monat September im Mittel zwischen 0,9 und 1, im Monat April zwischen 0,6 und 0,7. Einzelheiten sind im Original einzusehen. *Brahm.*

330) Mendel, Lafaytte B. u. Benedict, Stanley R. Die Wege für die Ausscheidung anorganischer Verbindungen. IV. Die Ausscheidung von Magnesium. (Amer. Journ. Physiol. 25. 1—22. 1/9. 1909. Yale Univ. Sheffield Lab. of Physiol. Chem.)

Auf Grund ihrer Untersuchungen konnten die Verfasser feststellen, daß lös-



liche Mg-Salze, welche parenteral dem Tierkörper einverleibt werden, größtenteils innerhalb von 48 Stunden durch die Nieren ausgeschieden werden. Zu den Versuchen dienten Hunde, Katzen und Kaninchen. Als Mg-Salze wurden $MgSO_4$ und $MgCl_2$, die subcutan und intraperitoneal gegeben wurden, benutzt. Die Ausscheidung durch den Darmkanal ist gering, da die Mg-Ausscheidung in den Faeces kaum vermehrt war. Eine nicht unbeträchtliche Menge Mg wird von dem Organismus zurückbehalten. Die erhöhte Ausscheidung des Mg durch die Nieren ist von einer gesteigerten Ca-Ausscheidung begleitet, während die Ausscheidung von N oder Chloriden nicht verändert wird. Die Eisenausscheidung durch den Darmkanal scheint durch die Injektionen von Mg-Salzen etwas gestört zu werden. Die parenterale Einführung von $MgSO_4$ ruft bei Hunden und Kaninchen nie eine purgierende Wirkung hervor, bei $MgCl_2$ ist es unentschieden. Beide Salze rufen eine Diurese hervor. *Brahm.*

331) Mendel, Lafayette B. u. Benedict, Stanley R. Die Wege für die Ausscheidung anorganischer Verbindungen. V. Die Ausscheidung von Calcium. (Amer. Journ. Physiol. 25. 23—33. 1/9. 1909. Yale Univ. Sheffield Lab. of Physiol. Chem.)

Im Anschluß an die Versuche über die Ausscheidung von Mg-Salzen (siehe verstehendes Ref.) stellten die Verfasser noch Untersuchungen über die Ausscheidung von Ca-Salzen an. Es konnte nachgewiesen werden, daß nach intravenöser Injektion von $CaCl_2$ der Überschuß durch die Nieren ausgeschieden wird. Kaninchen scheiden einen höheren Prozentsatz (50—60 %) aus, als Hunde (15 bis 20 %). Eine erhöhte Ausscheidung durch den Darm ließ sich nicht nachweisen. Eine nicht unbeträchtliche Ca-Menge wird längere Zeit im Körper reteniert. Neben der erhöhten Ca-Ausscheidung durch den Harn geht eine Steigerung der Mg-Ausscheidung einher. Die Injektionen von $CaCl_2$-Lösungen waren von Diurese begleitet. *Brahm.*

332) Wells, H. Gideon u. Corper, Harry J. Beobachtungen über Uricolyse unter Berücksichtigung der Entstehung von Harnsäureinfarkten bei Neugeborenen. (Journ. of Biol. Chem. 6. 321—36. Aug. 1909. [28/5.] Chicago. Univ. Pathol. Lab.)

In Übereinstimmung mit anderen Forschern kommen die Verfasser auf Grund ihrer eigenen Untersuchungen zu der Überzeugung, daß die Gewebe des erwachsenen Menschen keine uricolytischen Fermente enthalten oder nur so geringe Mengen, daß keinerlei Uricolyse stattfindet. Wenn bei weiteren Untersuchungen, wobei sämtliche Gewebe zu berücksichtigen wären, die Abwesenheit einer uricolytischen Kraft festgestellt ist, eine Annahme, die durch die Versuche von Wiechowsky (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 60. 185—207) wahrscheinlich gemacht wird, dann ist nach Ansicht der Verfasser unsere ganze Anschauung über die Gicht und den Purinstoffwechsel umzustoßen. In den Geweben von menschlichen Feten der verschiedensten Entwicklungstadien konnten die Verfasser keinen höheren Gehalt an uricolytischen Fermenten feststellen als in den Geweben Erwachsener und somit die Befunde von Schittenhelm und Schmid (Ztschr. f. exp. Pathol. u. Ther. 4. 424—31) nicht bestätigen. Betreffs der Bildung der Harnsäuresedimente in den Nieren Neugeborener halten Verfasser die Ansicht, dieselben seien durch eine träge Entwicklung von uricolytischem Ferment bedingt, nicht für richtig. Wahrscheinlich seien dieselben durch den hohen Harnsäuregehalt des Harnes der Neugeborenen bedingt oder durch lokale Änderungen in der Niere.

Auf Grund ihrer Untersuchungen halten die Verfasser auch das Vorkommen von Allantoin im Harne Schwangerer oder Neugeborener für unwahrscheinlich, da das Allantoin nur durch Zersetzung der Harnsäure entsteht. Uricolytische Fermente konnten die Verfasser noch in der Leber des Meerschweinchens auffinden, nicht dagegen in den Geweben der Schildkröte. Auch in der Milz, im Knochenmark und den Leucocyten des Hundes fand sich kein uricolytisches Ferment. Ferner wurde festgestellt, daß Hundeserum eine Behinderung der Uricolyse nicht bewirkt. *Brahm.*



333) Williams, Horatio B. u. Wolf, Charles G. L. Eiweißstoffwechsel bei Cystinurie. II. (Journ. of Biol. Chem. 6. 337—47. Aug. 1909. [6/7.] New York. Cornell Univ. Depart. of Chem. and Physiol.)

Verfasser beschreiben ihre an einem Cystinuriker ausgeführten Untersuchungen, die sich mit dem Verhältnis zwischen Cystinausscheidung und dem Proteingehalt der gereichten Nahrung beschäftigen. Ferner mit der Möglichkeit, ob der Patient per os eingegebenes Cystin zu oxydieren vermag. Auch wurden Versuche angestellt, ob der Patient andere Aminosäuren zu desamidieren im Stande ist, und ob im Harn Diamine, ferner Leucine und Tyrosin vorhanden sind. Auch finden sich Angaben, ob die vermehrte Ausscheidung von Neutralschwefel bei Cystinurie durch das Cystin bedingt wird. Verfasser fanden nach hohen Proteingaben eine erhöhte Ausscheidung von Cystin. Die Resultate sind in einer Tabelle zusammengestellt, deren Einzelheiten im Original einzusehen sind. *Brahm.*

334) Gibson, Robert B. u. Estes, Clarence. Die indirekte colorimetrische Bestimmung von Phosphor mit Uranacetat und Kaliumferrocyanid. (Journ. of Biol. Chem. 6. 349—57. Aug. 1909. [17/5.] Missouri. Univ. Departm. of Physiol. phys.-chem. Lab.)

Verfasser beschreiben ein leicht anwendbares colorimetrisches Verfahren zur Bestimmung von P. Zur Ausführung desselben werden nachstehende Lösungen benötigt. Von einer Uranacetatlösung, die 35,461 g auf 1 l aufgelöst enthält und derartig eingestellt ist, daß 1 ccm 0,005 g P_2O_5 entspricht, werden 20 ccm auf 1000 ccm verdünnt. 20,0 Natriumacetat, 100 ccm 30 proz. Essigsäure werden auf 1000 ccm aufgefüllt. Zur Herstellung der Alkalischmelzen werden 25,0 oder weniger einer Mischung von 4 Teilen NaOH und 1 Teil KNO_3 benutzt, je nachdem die Substanz schwer verbrennt. Die Veraschung mit H_2SO_4 und HNO_3 ist ebenfalls empfehlenswert, da dabei nicht soviel überschüssige Nitrate, welche die colorimetrische Bestimmung beeinflussen, vorhanden sind. Die Alkalischmelzen werden mit H_2SO_4 neutralisiert und einige Minuten zur Entfernung der Nitrate gekocht. Die Alkalischmelzen werden am besten auf 100 oder 250 ccm aufgefüllt. Zur Veraschung mit H_2SO_4 genügen 20 ccm konzentrierter H_2SO_4, der nach dem Erkalken 5 ccm konzentrierte HNO_3 oder einige Kristalle NH_4NO_3 zugesetzt werden, dann wird nochmals zum Sieden erhitzt. $^1/_{10}$ bis $^1/_{25}$ des auf ein bestimmtes Volumen aufgefüllten Reaktionsgemisches werden, je nach dem P-Gehalt, in einen Kolben gebracht, NH_3 (D. 0,90) im Überschuß zugegeben und bis zum Eintritt der sauren Reaktion gekocht und dabei die Flüssigkeit auf 10—15 ccm konzentriert. Dann werden 5 ccm Natriumacetatlösung und 50 ccm Uranacetatlösung zugegeben und in einem Meßkolben auf 100 ccm aufgefüllt, umgeschüttelt und über Nacht absitzen gelassen. 10 ccm der klaren, überstehenden Flüssigkeit werden in einen 100 ccm-Meßkolben gebracht, 1,5 ccm einer 10 proz. Kaliumferrocyanidlösung zugegeben und mit destilliertem Wasser auf 100 ccm aufgefüllt. Zum Vergleich dient eine Fällung mit einer Lösung von bekanntem P-Gehalt. In einer Tabelle sind noch die Versuche zusammengestellt, welche sich auf die Einwirkung von Nitraten, Nitriten, Chloriden und Sulfaten auf die Farbenreaktion erstreckten. Die Resultate sind zufriedenstellend. *Brahm.*

335) Ravenna, Ciro u. Zamorani, Mario. Über Änderungen im Gehalt an Blausäure, die durch Beschädigungen bei Sorghum vulgare bedingt waren. (Staz. sperim agrar. ital. 1909. 42. 397—407. Bologna. Univ. Agricultur-chem. Lab.)

Auf Grund ihrer Untersuchungen konnten die Verfasser feststellen, daß der Gehalt an HCN in jungen Pflanzen von Sorghum vulgare größer ist, als bei reifen, und daß derselbe durch Düngung mit $NaNO_3$ erhöht wird. Auch steigert sich der Gehalt durch Verletzungen der Pflanzen. *Brahm.*

336) Harlow, Marie M. u. Stiles, Percy G. Mitteilung über den Einfluß des Schüttelns auf die Aktivität des Ptyalins. (Journ. of Biol. Chem. 6. 359 bis 362. Aug. 1909. Simmons College. Biolog. Dep.)

Bei hren Versuchen über die Einwirkung des Schüttelns auf das Ptyalin



des tierischen Speichels und dessen Aktivität konnten die Verfasser feststellen, daß normaler Speichel kaum verändert wird. In Verdünnungen 1:10 besonders beim Schütteln mit Glasperlen ließ sich eine deutliche Abnahme der Aktivität nachweisen. Verfasser glauben, daß das Ptyalin durch Adsorption auf den Glasperlen zurückgehalten wird. *Brahm.*

337) Tuveri, S. Über die Einwirkung des Thoriums auf das normale Herz und bei fettiger Degeneration. (Arch. d. Farmacol. sperim. 8. 297–306. Juli 1909. Neapel. Univ. Pathol. Inst.)

Bei Versuchen am ausgeschnittenen Froschherzen mit Thoriumchloridlösungen konnte nachgewiesen werden, daß sowohl beim normalen als dem fettig degenerierten Herzen die Thoriumsalze sich genau so wie die Caesiumsalze verhalten. *Brahm.*

338) Albanese, Manfredi. Beitrag zur Kenntnis des Verhaltens des Morphins bei Tieren, die an dessen Wirkung gewöhnt waren. Der Einfluß der inneren Organe auf das Gift. (Arch. d. Farmacol. sperim. 8. 307–15. Juli 1909. Pavia. Univ. Parmacol. Inst.)

Auf Grund seiner Untersuchungen konnte Verfasser feststellen, daß die Leber von Hunden, die an Morphin gewöhnt waren, sich ähnlich gegen Morphin verhielt wie die Leber von normalen Hunden. Erst 2—3 Tage nach dem Aussetzen der Morphininjektionen zeigte sich bei einer Temperatur von 38° im Thermostaten eine deutliche morphinzersetzende Wirkung. Die Menge Morphin, die durch die Leber zersetzt werden kann, ist der Giftmenge, welche das Tier verträgt, proportional. Wird der Leberbrei mit dem 5—6fachen Volumen physiologischer NaCl-Lösung eine Stunde lang im Thermostaten geschüttelt, so zeigt die abgepreßte Flüssigkeit dieselbe morphinzersetzende Wirkung, nur in etwas schwächerem Maße. Andere Organe oder Gewebe wie Nieren und Muskeln von morphinbehandelten Tieren zeigen eine ähnliche, wenn auch schwächere Wirkung wie die Leber. *Brahm.*

339) Mameli, Efisio u. Patta, Aldo. Die pharmakologische Wirkung der p-Jodphenylarsinsäure und des Jodils der p-jodphenylarsenigen Säure. (Boll. Chim. Farm. 48. 717—20. Oktober. 1909. Pavia. Univ. Inst. f. allgem. Chem. und Pharmakol. Inst.)

Im Anschluß an eine vorläufige Mitteilung (Giorn. Farm. Chim. 58. 97—99) teilen Verfasser die Resultate ihrer pharmakologischen Untersuchungen mit der p-Jodphenylarsinsäure und dem Jodid der p-jodphenylarsenigen Säure mit. Die Säure kam in Form des Na-Salzes, das Jodid in Glycerin gelöst zur Anwendung. Beide Verbindungen verhalten sich im tierischen Organismus ähnlich. Kaninchen vertragen längere Zeit tägliche Dosen von 0,03 der Säure und 0,02 des Jodids, Katzen vertragen nur weniger, Hunde noch weniger. Dosen von 0,03 g rufen schon Vergiftungserscheinungen hervor. Höhere Dosen rufen Albuminurie hervor. Die letale Dose für Hunde ist 0,20 g, für Kaninchen 0,15—0,20 g. Nach subcutanen Gaben der Säure findet sich schon nach 3 Stunden Jod im Harn, das Jodid findet sich erst nach 6—7 Stunden im Harn. Auch über den Einfluß der beiden Jodpräparate auf den Stoffwechsel und den Blutdruck finden sich Angaben. *Brahm.*

340) Venturoli, Giuseppe u. Veroi, Aldo. Chemisch-toxikologischer Nachweis des Colocynthins. (Boll. Chim. Farm. 48. 713—17. Oktober 1909. Bologna. Inst. f. Pharm. u. Toxikolog.)

Alle Organe, Mageninhalt, Faeces, Urin, werden mit Alkohol übergossen, mit Weinsäure angesäuert und zum Sieden erhitzt. Die Filtrate werden zur Trockne verdampft, die Rückstände nochmals mit Alkohol ausgekocht. Die Rückstände der alkoholischen Lösungen werden mit warmem Wasser behandelt, filtriert, auf 25 ccm auf dem Wasserbade verdampft und in einem Scheidetrichter zweimal mit 50 ccm Äther ausgeschüttelt. Der Rückstand nach dem Verdampfen des Äthers wurde in 2 ccm Essigsäureanhydrid gelöst, 1 ccm H_2SO_4 zugegeben, wobei die für Colocynthin typische Rotfärbung auftrat.

Bei Anwendung dieses Verfahrens konnte man im Mageninhalt, Darm, Faeces und Urin eine starke Reaktion beobachten, zweifelhaft oder nur sehr schwach war die Reaktion bei Untersuchung der Leber, Lunge, Herz, Magen, Nieren und Muskeln. Die sauren Flüssigkeiten, die mit Äther extrahiert waren, gaben auf Zusatz von Alkali bei nochmaligem Ausschütteln mit Äther keine Reaktion auf Colocynthin mehr. Für das Colocynthin fanden Verfasser nachstehende Reaktionen: Eine Lösung des Glucosids reduziert schon nach kurzem Aufkochen Fellingsche Lösung. Fröhdes Reagens gibt selbst mit den geringsten Spuren des Glucosids eine ziegelrote Färbung. Sulfovanadinsäure erzeugt intensive Rotfärbung, welche nach einiger Zeit in Blau umschlägt. Eine alkoholische Colocynthinlösung gibt auf Zusatz von HNO_2 und wenig KOH eine orangerote Färbung, konz. H_2SO_4 gibt mit dem Glucosid eine schöne Rotfärbung, die charakteristischste Reaktion, die noch deutlicher wird, wenn das Glucosid zuvor in Essigsäureanhydrid gelöst wird. *Brahm.*

341) Osborne, Thomas B. u. Jones, D. Breese. Die Hydrolyse von Ochsenmuskeln. (Amer. Journ. Physiol. 24. 437—46. 2/8. 1909. Connecticut Agricultural Experim. Stat. Lab.)

Das zu der Untersuchung benutzte Material wurde durch Extraktion des zerkleinerten Ochsenmuskels durch gesättigtes Toluolwasser, ferner durch öftere Extraktion mit 95 proz. Alkohol und dann durch Extraktion mit absol. Alkohol gewonnen. Bei der Hydrolyse wurden nachstehende Werte gewonnen:

Glykokoll	2,06 %	Serin	?
Alanin	3,72 „	Tyrosin	2,20 %
Valin	0,81 „	Arginin	7,47 „
Leucin	11,65 „	Histidin	1,76 „
Prolin	5,82 „	Lysin	7,59 „
Phenylalanin	3,15 „	Ammoniak	1,07 „
Asparaginsäure	4,51 „	Tryptophan	vorhanden
Glutaminsäure	15,49 „	Total	67,30 %

Aus der zusammenfassenden Übersicht der Resultate der Hydrolyse der Muskeln von Muscheln, Fisch, Ziegen, Ochsen und von Syntonin ist ersichtlich, daß die Werte für Phenylalanin, Asparaginsäure, Tyrosin, Arginin und Histidin annähernd gleich sind. Der Glutaminsäuregehalt des Fischmuskels ist dagegen erheblich niedriger. Glykokoll-, Alanin-, Valin-, Leucin- und Prolingehalt nehmen mit der höheren Tiergattung zu. Die bestehenden Unterschiede sind aber nicht so groß, als sie bei den verschiedenen pflanzlichen Proteinen gefunden wurden. *Brahm.*

342) Robertson, T. Brailsford. Über die chemischen Vorgänge, welche die Neutralität der Gewebe und Gewebsflüssigkeiten bedingen. (Journ. of Biol. Chem. 6. 313—320. Aug. 1909. [10/5.] California. Univ. Rudolph Spreckels Physiol. Labor.)

Eiweißkörper besitzen in hohem Maße die Fähigkeit, die neutrale Reaktion der Lösungen, in denen sie vorkommen, vorherrschen zu lassen. 100 ccm einer 8 proz. Natriumcaseinatlösung, die gegen Lackmus neutral ist, benötigen 24 ccm $^1/_{10}$-n. Alkali, um die Lösung gegen Phenolphthalein neutral zu machen. Dagegen werden 66 ccm $^1/_{10}$-n. Säure verbraucht, bis die Lösung gegen Kongorot sauer reagiert, entsprechend einem Gehalt von $\frac{N}{500000}$ freier HCl. Aus Versuchen von Spiro, Pemsel und Loeb wurde geschlossen, daß die Plasma- und Gewebeproteine eine große Rolle bei der Erhaltung der Neutralität spielen. Die Annahme Hendersons, daß die Eigenschaft der Eiweißkörper vermöge ihrer Alkalikomponenten die Neutralität in echten Lösungen zu erhalten, sekundärer Natur sei, scheint der Ansicht des Verfassers nach nicht haltbar zu sein.

In Übereinstimmung mit den Anschauungen von Hoppe-Seyler, Sertoli und Zuntz nimmt Verfasser an, daß durch die in den Lungen aus dem Blut ausgeschiedene freie CO_2 eine Na-Zufuhr zu den Plasmaproteinen stattfindet.

Die Menge des durch die Proteine gebundenen Na ist wahrscheinlich mehr als ausreichend, um in dem venösen Blut den CO_2-Überschuß zu binden. *Brahm.*

343) Mendel, Lafayette B. Die Absorption von mit Sudan III gefärbten Fetten. (Amer. Journ. Physiol. 24. 493—96. 2/8. 1909. Yale Univ. Sheffield. Lab. of Physiolog. Chem.)

Verfasser kommt im Gegensatz zu der Ansicht von Whitehead zu der Annahme, daß ein Fett, das mit wasserunlöslichen Farbstoffen, z. B. Sudan III gefärbt ist, nach der Verfütterung sofort samt dem unlöslichen Farbstoff in die Lymph- und Blutbahn gelangt. Da nun die Pigmente sowohl in freien Fettsäuren als auch in Neutralfetten löslich sind, so bildet deren Anwesenheit in der Lymphe keinen Anhaltspunkt für oder gegen die Annahme, daß die Fette vor der Absorption verdaut werden. *Brahm.*

344) Lillie, Ralph S. Die Beziehungen der Ionen zu den kontraktilen Prozessen. IV. Der Einfluß der verschiedenen Elektrolyte auf die wiederkehrende Muskelcontractilität nach Verlust derselben in Zucker- und Magnesiumchloridlösungen. (Amer. Journ. Physiol. 24. 459—92. 2/8. 1909. Woods Hole. Marine Biological Lab.)

Im Anschluß an frühere Untersuchungen (Amer. Journ. Physiol. 24. 14—44) konnte Verfasser feststellen, daß die Larven von Arenicola cristata vornehmlich in reinen, isotonischen Lösungen von Nichtelektrolyten (Dextrose, Rohrzucker) ihre Muskelcontractilität verlieren, schneller geschieht dies in Mg-Salzlösungen. Die Wirkung ähnelt einer Anästhesie, da die Contractilität beim Einbringen in Seewasser oder in Lösungen von Elektrolyten wieder auftritt. Reine Na-Salzlösungen bewirken eine deutliche Kontraktion von Larven, die in Zuckerlösungen gehalten waren, dagegen keine Contraction, die in $\frac{m}{2}$-$MgCl_2$-Lösung gehalten waren. Ein Zusatz von $CaCl_2$ zu NaCl-Lösungen beschleunigt die Fähigkeit, die normale Contraction wieder herzustellen, selbst in Verdünnungen bis $\frac{m}{25\,600}$.

Die Intensität der Reizwirkung der Na-Salze steht in einem bestimmten Verhältnis zu dem Charakter des Anions. Eine Steigerung der Toxizität bedingt meistens auch eine Steigerung der Reizwirkung. Die Anionen ordnen sich in der Reihenfolge: $CH_3COOH \cdot SO_4 < C_4H_4O_6 < HPO_4 < Cl < NO_3 < ClO_3 < Br < J$. Die Chloride des Na, Li, Cs stellen für kurze Zeit das normale Contractionsvermögen in Larven, die in Rohrzuckerlösungen gehalten waren, wieder her. Rb und K wirken momentan und viel heftiger und zerstören die Contractilität sehr rasch. Die Alkalimetalle ordnen sich in der Reihenfolge: K und $Rb < NH_4 < Li < Cs < Na$. In derselben Reihenfolge findet die Abnahme der Wirkung dieser Salze als Fällungsmittel für Lecithin und Eialbumin statt. Die Salze der alkalischen Erden haben keinen Einfluß, nur Ba zerstört sehr rasch das Contractionsvermögen. Der Giftigkeit nach ordnen sich diese Metalle $Mg < Ca < Sr < Ba$. Ganz schwache Säurelösungen (HCl, $H_2SO_4 \cdot CH_3COOH$) $\frac{N}{3200}$ bis $\frac{N}{12\,800}$ stellen für kurze Zeit die Contractionsfähigkeit wieder her bei in Zuckerlösungen gehaltenen Larven. Alkali in Lösungen von $^1/_{50}$-n. hat keinerlei Einwirkung. Die Wirkung einer Salzlösung auf die Larven hängt davon ab, in welcher Lösung letztere aufbewahrt waren. *Brahm.*

345) Mameli, Efisio u. Patta, Aldo. Die p-Jodphenylarsinsäure und einige Derivate derselben. (Arch. d. Farmacol. sperim. 8. 395—406. Sept. 1909. Pavia. Univ.-Inst. f. allgem. Chemie.) (Vgl. Giorn. Farm. Chim. 58. 97.)

Beim Behandeln des Jodids der p-jodphenylarsenigen Säure mit Wasser zerfällt dasselbe im Sinne der Gleichung: $J \cdot C_6H_4AsJ_2 + H_2O = C_6H_4 \cdot J \cdot AsO + 2HJ$. Durch Reduktion der p-jodphenylarsenigen Säure und des p-Jodphenylarsenoxyds entsteht das p-Dijoddiarsenbenzol:

$$\begin{matrix} C_6H_4AsO(OH)_2 \\ J \cdot C_6H_4 \cdot AsJ_2 \end{matrix} > \longrightarrow J \cdot C_6H_4 \cdot As_2 \cdot C_6H_4 \cdot J.$$

p-Jodphenylarsinsäure, $C_6H_4J \cdot AsO \cdot (OH)_2$. 1 Mol. Atoxyl wurde mit $3^1/_2$ Mol. HCl und $1^1/_2$ Mol. $NaNO_2$ diazotiert. Nach 15—20 Stunden wurde die Lösung der Diazoverbindung (1 Mol.) nach und nach mit 1 Mol. HCl, 2 Mol. KJ, 2 Mol. $CuSO_4$ und 1 Mol. Natriumhyposulfit behandelt. Unter lebhafter Reaktion und Gasentwicklung fiel ein gelber Niederschlag aus. Die p-Jodphenylarsinsäure scheidet sich aus der alkoholischen Lösung in feinen, rötlichweißen Nadeln aus. Die Verbindung ist in kohlensauren und Alkalihydraten löslich und fällt wieder durch Säuren; wenig löslich in Wasser und kaltem Alkohol, leicht löslich in heißem Alkohol, unlöslich in Benzol, Chloroform, Äther, Essigäther, Petroläther, Toluol, wenig löslich in CS_2, löslich in Aceton, in Essigsäure. Die ammoniakalischen Lösungen fallen nicht in der Kälte aus, auch nicht mit Magnesiamixtur. — p-Jodphenylarsenigsäurejodid, $J \cdot C_6H_4AsJ_2$. Bildet sich als Nebenprodukt bei der Darstellung der p-Jodphenylarsinsäure; ferner, wenn bei der Zersetzung der Diazoverbindung ein Überschuß von J und H_2SO_4 vorhanden war, durch Eindampfen der Mutterlaugen. — Die nach dem Erkalten erhaltene kristallinische Masse wird aus Benzol oder wässeriger Essigsäure umkristallisiert. — p-Jodphenylarsenigsäureoxyd, $C_6H_4 \cdot J \cdot AsO$. Durch Behandeln des Jodids der p-jodphenylersenigen Säure mit Wasser, Alkalien und Alkalicarbonaten. F. 245—250 °, löslich in allen Lösungsmitteln mit Ausnahme des Alkohol. — p-Dijoddiarsenbenzol, $C_6H_4 \cdot J \cdot As_2C_6H_4J$. Darstellung durch Reduktion einer konzentrierten Lösung der p-jodphenylarsenigen Säure mit 7—8 Teilen phosphoriger Säure in der Wärme oder unter Druck (12 stünd. Erhitzen auf 120 °). Ferner durch Zusammenbringen der Substanzen in festem Zustand (1:4—5). Ausbeute 45 %. Gelbe Substanz, F. 145—150 °. Unlöslich in allen organischen Lösungsmitteln. *Brahm.*

346) Giacosa, P. u. Dezani, S. Untersuchungen über die Magensecretion. (Atti della Reale Academia delle Scienze. Turin. Lab. di Mat. Med. e Jatrochim. Univ. 44. 3—16. 4/4. 1909.)

Aus frischen Schweinemagenschleimhäuten stellten Verfasser durch Verreiben mit Seesand und Auspressen unter hohem Druck Preßsäfte dar. Dieselben zeigten saure Reaktion und koagulieren beim Erwärmen. Millons Reaktion und Biuretreaktion sind positiv. Die saure Reaktion wird nicht durch HCl, sondern durch saure Phosphate bedingt. Der Gehalt an Säure betrug im Mittel 0,073 % auf HCl berechnet. D. betrug bei 15 ° 1,025. Der Preßsaft hinterließ beim Eindampfen 7,36 % Rückstand, 1,23 % Asche, 0,0228 % Fe, 0,0973 % Gesamt-P, 0,0489 % mineralischen P und 0,0484 % organischen P, von welchem 0,004 % Alkohol löslich sind. Der Preßsaft zeigte beim Stehen im Reagenzglase nach einigen Tagen Fäulnisbildung. Der Saft und auch der Rückstand zeigen, nach der Mettschen Methode geprüft, keinerlei Verdauungsvermögen. Auch bei Zusatz von HCl bis zu einem Gehalte von 0,25 % fiel die Probe negativ aus. Erst beim Verdünnen mit Wasser zeigte sich die verdauende Wirkung. Am stärksten war die Wirkung bei einer Verdünnung 1:15 bis 1:20, bei größeren Verdünnungen nahm die verdauende Kraft wieder ab. Auf Zusatz von 2—3 Tropfen frischen Saftes zu 20—25 ccm Milch, trat bei 38 ° nach wenigen Minuten starke Koagulation auf. Eine Lösung von Wittepepton (27 % in 0,50 proz. HCl gelöst) wird auf Zusatz von 4—5 Tropfen Magenpreßsaft nach 6 Stunden bei 38 ° im Thermostaten vollständig gelatiniert.

Ein 8 Tage aufbewahrter Saft zeigte Fäulniserscheinungen und noch deutlich verdauende Wirkung. Auch nach 14 und 22 Tagen zeigte er noch dieselbe Wirkung. Absoluter Alkohol fällte aus dem Preßsaft eine weiße Substanz, die getrocknet, beim Auflösen in HCl und Wasser dieselben Eigenschaften zeigte, wie frischer Saft. Nach Entfernung des Mucins aus dem Preßsaft durch verdünnte Essigsäure und Zusatz von Glycerin erhält man eine sehr stark aktive Lösung, die nach Neutralisation mit $^1/_{10}$ n. Na_2CO_3 die Wirkung sehr lange behält. Die verdauende Wirkung wird auch durch Verdünnen mit schwacher HCl gesteigert. Die koagulierende Wirkung gegenüber der Milch ist nach 2 Monaten verschwunden. Durch Zusatz von absolutem Alkohol zu der Glycerinlösung fällt

ein weißer Niederschlag, der nach dem Zentrifugieren und Trocknen ein weißes Pulver darstellt. Dasselbe ist in Wasser wenig löslich, leicht löslich dagegen in Wasser unter Zusatz von 0,25 proz. HCl. Die klare Lösung gerinnt beim Erwärmen und wird durch Alkohol und Schwermetallsalzlösungen gefällt. Eine 1 proz. Lösung zeigt stark verdauende Wirkung. Das Pulver zeigt einen Aschegehalt von 1,95 %, der aus P, Fe, Sulfaten und Chloriden besteht. Der N-Gehalt der aktiven Substanz wurde zu 11,65—11,82 % gefunden. Durch Fällen einer Lösung des Enzympulvers in 0,25 proz. HCl durch $(NH_4)_2SO_4$ und nachfolgendes Dialysieren konnte eine P-freie Substanz von gleicher verdauender Wirkung erhalten werden.

Brahm.

347) Dammhahn, Karl. Über den Gehalt ungekeimter und gekeimter Pflanzensamen an peptolytischen Fermenten. Physiol. Inst. tierärztl. Hochsch. Berlin. (Inaug.-Diss. Gießen 1909, 19 S.)

Die gekeimten Samen enthalten stets in mehr oder weniger goßen Mengen Fermente, die Glycyl-l-Tyrosin spalten. In den ungekeimten Samen wurden sie meist vermißt. *Fritz Loeb.*

348) Chapman, H. G. u. Petrie, J. M. The hexone bases from egg white. (Die Hexonbasen des Eierweißes.) Aus dem Physiolog. Laborat. der Universität Sydney. (The Journ. of Physiol. 1909, Bd. 39, S. 341.)

Unter Anwendung der Methode von Kossel und Kutscher mit einigen Modifikationen kommen die Verfasser zu folgenden Resultaten: Arginin: 2,39 %, Histidin 0,66 %, Lysin 3,19 %. Die Zahlen beziehen sich auf Protein im Weißen des Hühnereies. (Die native Flüssigkeit wurde hydrolysiert, außerdem aber wurde der Proteingehalt bestimmt.) *Reach.*

349) Colwell, H. A. The catalytic oxydation of guaiac resin by metallic copper. (Die katalytische Oxydation von Guajakharz durch metallisches Kupfer.) Aus dem Laboratorium für Krebsforschung des Middlesex Hospital. (The Journ. of Physiol. 1909, Bd. 39, S. 358.)

Kupfer und Kupfersalze bläuen Guajak bei Gegenwart von O_2 und H_2O.

Reach.

350) Barcroft, J. and King, W. O. R. The effect of temperature on the dissociation curve of blood. (Die Beeinflussung der Dissoziationskurve des Bluts durch die Temperatur.) Aus dem Physiolog. Laborat. Cambridge. (The Journ. of Physiol. 1909, Bd. 39, S. 374.)

Bei höherer Temperatur steigt die Dissoziationskurve des Blutes (oder einer Hb-Lösung) langsamer an als bei niedrigerer Temperatur. (Abscisse der Kurve: O_2-Partiardruck, Ordinate: prozentuelle O_2-Sättigung.) Auch der Salzgehalt und die Anwesenheit von CO_2 beeinflussen diese Kurven sehr. Von den theoretischen Betrachtungen der Verfasser sei hervorgehoben, daß sie in diesem Verhalten des Hb einen Umstand erblicken, der eine gesteigerte O_2-Versorgung der Gewebe bei Muskelarbeit und bei Fieber begünstigt. *Reach.*

351) Posner, C. Die physiologische Bedeutung der Prostata. (Berl. kl. Wschr. 1908, Nr. 44, S. 1966.)

Zu kurzem Referate nicht geeignet. *K. Bornstein.*

352) Nirenstein, Edm. Über Fettverdauung und Fettspeicherung bei Infusorien. II. zool. Inst. Wien. (Zeitschr. f. allgem. Physiol. 1909, Bd. 10, S. 137.)

Die zum Versuch benutzten Infusorien (Paramaecium caudatum) speichern in ihrem Endoplasma mehr oder minder große Mengen Fett in Form von Körnchen oder Kügelchen auf. Sie lassen sich unschwer mästen und entfetten. Am leichtesten gelingt die Fettmästung durch direkte Zufuhr von Fett. Die Infusorien bilden jedoch auch Fett bei reiner Kohlehydratnahrung und ebenso bei ausschließlicher Eiweißzufuhr. Dieses letztere Faktum steht im Widerspruch zu der herrschenden Anschauung über die Fettbildung aus Eiweiß bei höheren Tieren.

Das aufgenommene Fett wird innerhalb der Nahrungsvakuole verdaut, hier in seine wasserlöslichen Componenten zerlegt und diese werden nach ihrer Aufnahme in das Endoplasma wieder zu Neutralfett synthetisiert. *Schreuer.*



353) Moore, Benjamin. Observations on Certain Marine Organisms of a) Variations in Reaction to Light and b) a Diurnal Periodicity of Phosphorescence. (Beobachtungen an gewissen Meeresorganismen bezüglich a) Aenderungen in der Wirkung gegen Licht und b) bezüglich einer tageweisen Periodizität der Phosphorescenz.) From the Marine Biological Station, Port Evin, Isle of Man. (The Bio-chemical Journal 1909, Vol. IV, Nr. 1 u. 2, S. 1—29.)

Verfasser zeigt an den Beispielen des Nauplius von Balanus und von Larven von Pleuropectus platessa, daß die infolge Lichtreizung auf ein und denselben Organismus hervorgerufene Bewegung je nach der Stärke des Lichteindruckes und nach der vorangegangenen Behandlung des Organismus mit Licht verschieden ist. Im positiven Sinne beeinflußt, bezogen auf eine gewisse Lichtintensität, wird der Organismus durch Abschwächung des Lichtes oder vorhergegangene Dunkelheit, negative Beeinflussung dagegen findet nach vorangegangener Belichtung statt. Verfasser sucht diese Erscheinung zu erklären, indem er eine chemische Wirkung des Lichtes auf die Zellen annimmt und meint, es gäbe ein Optimum der Lichtreizung. Mit der Annäherung der Meeresorganismen an die Lichtquelle geht auch eine Bewegung nach der Oberfläche vor, im entgegengesetzten Fall aber eine Abwärtsbewegung.

Eine Beeinflussung in der Geschwindigkeit durch die Lichtintensität oder durch die verschiedenen Farben des Lichtes konnte nicht deutlich konstatiert werden. Im allgemeinen wanderten die Organismen vom roten zum blauen und von diesem zum grünen Licht. Einen Unterschied jedoch machen die phosphorescenten Organismen (Copepoden), die auf die Färbung des Lichtes nicht reagieren; hingegen zeigt sich bei ihnen, daß ihre Phosphorescenz vom Wechsel von Tag und Nacht abhängig ist. Nur in den Nachtstunden tritt Phosphorescenz auf, selbst dann, wenn sie längere Zeit ununterbrochen im Dunkeln aufbewahrt werden. *E. W. Mayer.*

354) Brahmachari, U. N. Some Observations on the Haemolysis of Blood by Hyposmotic and Hyperosmotic Solutions of Sodium chloride. (Einige Beobachtungen über die Bluthämolyse durch hyposmotische und hyperosmotische Kochsalzlösungen.) (The Bio-chemical Journal 1909, Vol. IV, 1 u. 2, S. 59—65.)

Im Gegensatze zu Wright, Kilner und Rost konnte Verfasser mit $n/_{10}$ Kochsalzlösung keine totale Hämolyse erzielen, d. h. keine Lösung, die beim Zentrifugieren nur farbloses Sediment hinterläßt. Dieses stets auftretende Sediment nennt er »Sediment corpuscles« (sedimentierte Körperchen).

Beim Behandeln eines Volums normalen Blutes mit 2 Volumina $n/_{20}$NaCl-Lösung tritt nur selten schwache Hämolyse auf, mit $n/_{30}$ NaCl-Lösung oft deutliche. Bei gewissen Arten von Anämie ruft erstere Lösung keine, letztere nur äußerst schwache Hämolyse hervor, das beweist, daß bei diesen Fällen die Blutkörperchen widerstandsfähiger sind. Wird normales Menschenblut mit der 15fachen Menge einer gesättigten Kochsalzlösung versetzt, so tritt zuerst Trübung ein (vielleicht Bildung einer sehr labilen Verbindung), bald aber Lösung der Blutkörperchen. Bei Kaninchen findet diese Aufhellung nicht statt.

Das Sediment des Kaninchenblutes geht, nach dem Zentrifugieren mit dem darüberstehenden Serum gemischt, bis zu einem gewissen Grade in Lösung. Dasselbe Phänomen zeigt sich in erhöhtem Maße, wenn man die »sedimentierten Körperchen« mit $n/_{10}$NaCl-Lösung behandelt. Dies beweist, daß die nach Behandlung mit gesättigter Kochsalzlösung ungelöst gebliebenen Blutkörperchen in ihrer Zusammensetzung wesentlich von den ursprünglichen abweichen. Unter dem Mikroskop erscheinen sie kontraktiert, sind aber rund. Wahrscheinlich sind die Hüllen der Blutkörper verändert, vielleicht infolge einer Verbindung der Außenhüllen mit Kochsalz. Diese Veränderung führt schließlich Auflösung herbei. Ist das Blut mit gesättigter NaCl-Lösung gemischt, so tritt sicher Wasser aus den Blutkörperchen infolge Osmose aus. Wird nun das Sediment nur mit $n/_{10}$NaCl-Lösung behandelt, so tritt wieder H_2O zurück und die Blutkörper nehmen ihre ursprüngliche Gestalt an. Jedenfalls tritt dann Hämolyse ein. Verfasser zieht auch die Massenwirkung zur Erklärung der auffallenden Tatsache heran. Osmose kann allein die Hämolyse nicht verursachen, vielleicht findet gewissermaßen eine Filtration unter sehr hohem Druck durch die Hülle der Erythrocyten statt. *E. W. Mayer.*



355) Vernon, H. M. The conditions of tissue respirations. Part III. The action of poisons. (Die Bedingungen der Gewebsatmung. 3. Teil. Die Wirkung der Gifte.) Aus dem Physiolog. Laboratorium zu Oxford. (The Journ. of physiol. 1909, Bd. 39, S. 199.)

Verfasser setzt seine Versuche über den Gaswechsel der überlebenden Niere fort und sucht durch Studium der Vergiftungserscheinungen tiefer in den Vorgang der inneren Atmung einzudringen. Er findet, daß es Gifte gibt, die die CO_2-Abgabe der Gewebe hemmen und andere, die die O_2-Aufnahme stören. Zur ersten Gruppe gehören HCN, $NaHSO_3$ und NaF, zur zweiten die Alkalien, Säuren, Formaldehyd u. a. Nach den Anschauungen des Verfassers enthalten die Gewebe eine Substanz, welche den Sauerstoff absorbiert und ein organisches Peroxyd bildet, das mit Hilfe einer Peroxydase Säuren (Aminosäuren z. B.) zunächst zu C-ärmeren Aldehyden und schließlich zu CO_2 oxydiert. HCN und manche andere Gifte wirken dadurch, daß sie sich mit der Aldehydgruppe vereinigen. Wird diese Verbindung gesprengt, was in den Versuchen des Verfassers durch genügenden Zusatz von $NaHCO_3$ zur Durchströmungsflüssigkeit geschah, so erholt sich die innere Atmung wieder. Andere Gifte wie die Alkalien wirken durch Zerstörung der Peroxydase. Das Peroxyd kann dann unter Umständen noch immer ein wenig oxydierend wirken, während die CO_2-Bildung gehemmt ist.

Reach.

356) Iwanoff, Leonid. Über die Bildung der phosphororganischen Verbindung und ihre Rolle bei der Zymasegärung. (Zentrbl. f. Bakteriol. II., 1909, Bd. 24, H. 1—4.)

Bei der Vergärung von Zucker durch Zymin und Hefanol bildet sich mit Hilfe eines synthetisch wirkenden Enzyms eine phosphororganische Verbindung, die wahrscheinlich eine Verbindung der Phosphorsäure mit einer Triose ist. Die Triosophosphorsäure wird durch Zymin und Hefanol vergoren; es bilden sich dabei Kohlensäure, Alkohol und Phosphorsäure. Triosophosphorsäure wird auch durch den unlöslichen Rückstand der Hefepräparate vergoren, die dagegen Glucose nicht angreifen.

Bei der Glucosegärung muß man unterscheiden: 1. die Depolymerisation der Glucose, 2. die Vereinigung der entstandenen Produkte mit Phosphorsäure durch die Wirkung des Enzyms, 3. die Spaltung der Triosophosphorsäure durch die Alkoholase unter Bildung von Kohlensäure und Alkohol. *Pincussohn.*

357) Abderhalden, Emil und Kautzsch, Karl. Weitere Studien über das physiologische Verhalten von l- und d-Suprarenin. (IV. Mittlg.) Aus d. physiol. Inst. der tierärztl. Hochschule Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 119—123.)

Nachdem Mäuse durch subcutane Einverleibung steigender Dosen von d-Suprarenin gegen l-Suprarenin resistenter gemacht waren, wofür bisher jede eindeutige Erklärung fehlt, gelingt es nunmehr den Verfassern, Mäusen durch vorsichtige Zufuhr von d-Suprarenin die 10—20 fache Dosis beizubringen. Werden die Injektionen meist nur jeden zweiten Tag ausgeführt, so erfolgt die Gewöhnung am besten. Die durch Zufuhr von d-Suprarenin erzeugte Resistenz ist noch nach 10 Tagen vorhanden, falls Mäuse bereits größere Dosen von d- und l-Suprarenin erhalten hatten. Nach wiederholten Injektionen von d-Suprarenin gehen die Tiere allmählich zu Grunde. Eine Gewöhnung an l-Suprarenin gelingt viel schwieriger, weil zu leicht die tödliche Dosis erreicht wird. *Dohrn.*

Experimentell-klinische Untersuchungen.

358) Zollinger, Pr. Zur experimentellen Pathologie und Therapie der akuten Aorteninsufficienz. Aus d. Pharm. Inst. Zürich. (A. f. exper. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 61, S. 193.)

Die bei Hunden, Katzen und Kaninchen erzeugte Aorteninsufficienz (durch Durchstoßen der Klappen) erzeugt regelmäßig ein beträchtliches Absinken des minimalen Blutdrucks. Der maximale Blutdruck bleibt meist unverändert. Die Druckamplitude nimmt als erheblich zu (Untersuchungen mit Hürthles Torsions-



Federmanometer). Soweit sich aus den weiterhin angestellten Pericard-plethysmographischen Untersuchungen, welche dem Verfasser nur fehlerhaft gelangen, schließen läßt, nimmt die diastolische Füllung des Herzens etwas zu, während die Volumenschwankungen geringer werden — es besteht also offenbar unvollkommene systolische Entleerung. Die sehr wenig geeignete »Austropfmethode« wurde vom Verfaser ebenfalls angewandt (Carotis); dabei ergab sich nach der Durchstoßung der Aortenklappen »im Mittel« einer Anzahl von Versuchen eine geringe Abnahme der Blutmenge. Digitalis in therapeutischer Dosis (intravenös) in Form eines titrierten Infuses, eines Dialysats und von Digalen (alle drei unterschieden sich in ihrer Wirkung nicht voneinander) verändert den Maximaldruck nicht, bringt aber den Minimaldruck zum Anstieg. (Bedauerlicherweise führt Verfasser nicht den Verlauf und die Zahlenwerte der einzelnen Versuche an, sondern gibt nur jeweils Mittelwerte sämtlicher, auch der Anzahl nach unbekannter Versuche an.) *Schmid.*

359) Ritzmann, H. Über den Mechanismus der Adrenalinglykosurie. Aus d. Pharm. Inst. Freiburg. (A. f. exper. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 61, S. 231.)

Die Glykosurie nach Adrenalin dauert genau so lange an, als Adrenalin im Blut vorhanden ist. Es bestehen also dafür dieselben Bedingungen, wie für die vasokonstriktorische Wirkung des Adrenalins. (Die Versuche wurden angestellt an Kaninchen, bei welchen dauernd in bestimmter Raschheit Adrenalinlösung in die Ven. jugul. einfloß und bei denen der Harn durch Dauerkatheter aufgefangen wurde.) Es ließ sich ferner zeigen, daß die absolute Größe der Glykosurie und überhaupt das Auftreten derselben abhängig ist von der Einflußgeschwindigkeit der Adrenalinlösung. Es ergab sich auch bei diesen Versuchen für Giftreiz und Reizwirkung eine Latenz, welche allerdings länger dauert als dies beim vasokonstriktorischen Effekt des Adrenalins der Fall ist. Versuche mit subkutaner Applikation des Adrenalins ergaben, daß ihr Nutzeffekt, was die quantitative Zuckerausscheidung anlangt, wesentlich geringer ist, als bei intravenöser Injektion: ca. $^4/_5$ des injizierten Adrenalins gehen im ersteren Fall verloren. — Verfasser schließt aus seinen Versuchen, daß die glykosurische Wirkung des Adrenalins ebenso wie die vasokonstriktorische durch Reizung der zentralen Sympathicusfasern zu erkären ist. — Eine Nachprüfung der Versuche von Eppinger, Falta und Rudinger, wonach Adrenalin bei thyreoidektomierten Tieren nicht glykosurisch wirkt, ergibt dasselbe Resultat (Versuche an Katzen). Hierbei ist auch der vasokonstriktorische Effekt des Adrenalins ein sehr geringer. Für den Ausfall der Adrenalinwirkung ist die maximale Entwicklung des akuten Stadiums der Exstirpationsfolge Bedingung; nach Ablauf dieses Stadiums ist Adrenalin wieder wirksam. Daraus geht hervor, daß nicht das Fehlen der Thyreoidea oder der Ausfall eines Sekretes die Ursache der beeinträchtigten Adrenalinwirkung ist, sondern »wahrscheinlich eine Zustandsänderung, wie sie im Verlauf der Anpassung des Organismus an das Fehlen dieses Organs sich entwickelt«.

Schmid.

360) Nishi, M. Über den Mechanismus der Blutzuckerregulation. Aus d. Pharm. Inst. Wien. (A. f. exper. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 61, S. 186.)

Es sollte untersucht werden, welches die Ursache der nach Blutentziehung auftretenden Hyperglykämie ist und zwar handelte es sich darum, festzustellen, ob diese Folge einer Reizung des Zuckerzentrums oder eines peripheren Apparates ist. Hierbei ergab sich, daß die Blutzuckersteigerung nach Blutentnahme auch zu Stande kommt, wenn die Nn. splanchnici durchschnitten und die Nebennieren exstirpiert sind. Darnach scheint die Blutentziehung einen direkten Einfluß auf die Leber auszuüben. *Schmid.*

361) Neubauer, E. Ist der Unterschied im Verhalten der Glykogenbildung aus Lävulose bezw. Dextrose beim Diabetes für diesen charakteristisch? Aus d. Pharm. Inst. Wien. (Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 61, S. 174.)

Minkowski hat festgestellt, daß beim Pancreasdiabetes des Hundes nach Glucosefütterung kein Glykogen in der Leber zu finden ist, daß dies aber der Fall ist nach Lävulosefütterung. Diese eigentümliche Störung der Leber beim



Pancreasdiabetes gab den Anlaß zu Untersuchungen darüber, ob z. B. bei Phosphorvergiftung, bei welcher vollständige Aglykogenie besteht, dieselbe eigenartige Auswahl für Glykogenbildung besteht. Zu den Versuchen wurden Kaninchen verwendet. Sie haben ergeben, daß bei der Phosphorvergiftung ebenso wie nach Pancreasexstirpation die Fähigkeit, aus zugeführter Glucose Glykogen zu bilden bezw. in der Leber festzuhalten, verloren ist, daß dagegen nach Lävulose- bezw. Saccharosefütterung reichlich Glykogen in der Leber vorhanden ist. Diese Fähigkeit der Glykogenbildung aus Lävulose ist jedoch bei der Phosphorvergiftung ebenso wie beim Pancreasdiabetes passagerer Art.

Schmid.

362) Carvello, C. Das phosphorwolframsaure Natrium als Reagens auf Harnsäure und sonstige reduzierende Körper. Aus d. Pharm. Inst. Palermo. (A. f. exper. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 51, S. 434.)

Die Farbreaktion, um welche es sich handelt, wurde von A. Richaud und Bidot entdeckt und der Gegenwert von Ferrosalzen zugeschrieben. Nach Zusatz von phosphorwolframsaurem Natrium zum Harn und von Alkali bis zur alkalischen Reaktion tritt in jedem Harn Blaufärbung auf. Verfasser hat nun gefunden, daß diese Reaktion der Harnsäure zukommt und zwar noch in einer Verdünnung von 1 : 20 000, außerdem auch noch anderen normalerweise im Harn vorkommenden Körpern und daß sie auf Reduktion des Wolframsalzes beruht. — Verwertbar ist die Reaktion z. B. bei der Untersuchung von Harnsteinen auf Harnsäure.

Schmid.

363) Stursberg, H. Untersuchungen über die Wirkungsweise des Aderlasses bei Urämie. Aus d. med. Klinik Bonn. (A. f. exper. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 61, S. 275.)

In Anlehnung an eine Versuchsanordnung von Nußbaum (Injektion von indigschwefelsaurem Natr.) hat Verfasser die Schnelligkeit und Intensität des Übertrittes dieses Farbstoffes ins Blut nach subkutaner Einverleibung durch den Aderlaß untersucht. Da dieser Übergang des Farbstoffes aus dem Gewebe ins Blut durch bloßen Aderlaß ohne nachfolgende Infusion als Durchschwämmung der Gewebe geschieht, veranlaßt die Verfasser zu dem Schluß, daß bei der Urämiebehandlung durch Aderlaß die meist angeschlossene Infusion physiologischer Kochsalzlösung nicht als absolut notwendig zur Fortspülung der toxischen Substanzen angesehen werden muß, sondern daß auch der bloße Aderlaß den Transport von »körperfremden« Stoffen aus dem Gewebe nach dem Blut und damit seine Entfernung aus dem Körper veranlasse. *Schmid.*

364) Morawitz, P. u. Siebeck, R. Die Dyspnoe durch Stenose der Luftwege. I. Gasanalytische Untersuchungen. Aus d. med. Klinik in Heidelberg. (D. A. f. klin. Med. 1909, Bd. 97, S. 201.)

Bei der Dyspnoe durch Trachealstenose tritt beim Tier keine Änderung des O_2-Gehaltes im arteriellen Blute ein. Der CO_2-Gehalt ist bald erhöht, bald normal. Beim Menschen, dem man künstlich eine Stenose der zuführenden Luftwege macht, tritt Dyspnoe ein, ohne daß dabei die alveoläre CO_2-Spannung verändert zu sein braucht. Erst wenn das Gefühl von Lufthunger oder Atemnot sich einstellt, ist regelmäßig eine Vermehrung der alveolären CO_2-Spannung nachweisbar.

Die objektiv nachweisbare Erscheinung der Dyspnoe, einer veränderten und meist erschwerten Atmung, ist streng von dem subjektiven Gefühl des Lufthungers zu trennen. Dyspnoe kann, entgegen den bisherigen Vorstellungen, auch auf anderem Wege entstehen als durch einen der bisher bekannten chemischen Atemreize. Das Gefühl des Lufthungers aber scheint durchweg durch chemische Atemreize ausgelöst zu werden. In den meisten Fällen liegt dabei eine Erhöhung der CO_2-Spannung in den Alveolen vor. *M. Leube.*

365) Siebeck, R. Die Dyspnoe durch Stenose der Luftwege. II. Die Einstellung der Mittellage der Lunge. Aus d. med. Klinik in Heidelberg. (D. A. f. klin. Med. 1909, Bd. 97, S. 219.)

Die Untersuchungen, die nach der von Bohr angegebenen Methodik vorgenommen wurden, ergaben folgendes: Bei Stenose der Luftwege tritt eine Er-

höhung der Mittellage der Lunge sowie eine Vergrößerung des Atemvolumens ein. Die Mittellage nimmt bei plötzlich eintretender Stenose augenblicklich mit den ersten Atemzügen zu und fällt sofort nach Entfernung der Stenose wieder ab. Die Erhöhung der Mittellage bei Stenose der Luftwege ist unabhängig von der Kohlensäurespannung in den Alveolen. Bei willkürlicher Vertiefung der Atmung tritt meist eine Erhöhung der Mittellage ein in der Art, daß das Atemvolumen sich nur in der Richtung der Inspiration vergrößert, während die Lage am Ende der Exspiration annähernd gleich blieb. *M. Leube.*

366) Rolly, Fr. u. Meltzer, O. Stoffwechseluntersuchungen bei Fieber, Inanition und kachektischen Zuständen. Aus d. med. Klinik zu Leipzig. (D. A. f. klin. Med. 1909, Bd. 97, S. 252.)

Nachdem von Rolly und Hörnig bei Typhuskranken nachgewiesen wurde, daß in der fieberhaften Zeit und in der ersten Periode der Rekonvalescenz sich ein qualitativ veränderter Stoffwechsel abspielte, untersuchten die Verfasser eine große Reihe akuter und chronischer fieberhafter Erkrankungen hinsichtlich derartiger abnormer Stoffwechselvorgänge. Es fand sich, daß bei sämtlichen Patienten im fieberhaften Zustand ein abnorm niedriger R. Q. vorhanden war, daß also in dieser Zeitperiode ein qualitativ veränderter Stoffwechsel sich abspielt, indem ein O-reicher Körper retiniert wird. Dieser abnorme Stoffwechsel, der schon im Beginn einer fieberhaften Erkrankung einsetzt, wird nicht durch die Fieberursache an sich hervorgebracht, denn es geht einerseits die Höhe der Temperatur nicht parallel mit der Höhe oder Tiefe des R. Q. und andererseits besteht die Erniedigung des R. Q. auch in der ersten Periode der Rekonvalescenz nach akuten Infektionskrankheiten weiter fort und ist auch bei chronischen Infektionskrankheiten in fieberfreier Zeit vorhanden. Ziemlich zu gleicher Zeit mit der Abnahme des Körpergewichts wurden die R. Q. abnorm niedrig, bei Körpergleichgewicht oder Zunahme treten normale R. Q. in Erscheinung. Gaswechseluntersuchungen bei einfachem Inanitionszustand und bei chronischen kachektischen, nicht fieberhaften Erkrankungen, bei denen das Körpergewicht abnimmt und mithin Körpersubstanz eingeschmolzen wird, ergeben auch hierbei das genannte Verhalten des R. Q. Bei positiver N-bilanz waren normale, bei negativer N-bilanz abnorme niedrige R. Q. vorhanden.

Die Verfasser kommen auf Grund ihrer Beobachtungen und Überlegungen zu dem Schluß, daß wahrscheinlich die niedrigen, von ihnen gefundenen Werte des R. Q. dadurch bedingt sind, daß bei den mit reichlicher Oxydation von Körperweiß einhergehenden Erkrankungen die Spaltung des Körpereiweißes (nicht des Nahrungseiweißes) in abnormer Weise vor sich geht und ein C-haltigen Anteil (der normaler Weise sofort weiter, vielleicht nach vorheriger Überführung in Glykogen zu CO_2 und H_2O zersetzt wird) retiniert wird. Ein direkter Beweis durch chemische Analysen steht noch aus. *M. Leube.*

367) Gigon, A. Die Menge des aus Eiweiß entstehenden Zuckers beim Diabetes. Aus d. med. Klinik zu Basel. (D. A. f. klin. Med. 1909, Bd. 97, S. 376.)

Verfasser unterzieht die Resultate früherer Autoren, die sich mit den quantitativen Verhältnissen der Zuckerbildung aus Eiweiß befassen, einer Kritik und gibt eine Methode an, mittels einer mathematischen Gleichung das exakte Verhältnis $\frac{D}{N}$ zu berechnen, d. h. die exakte Menge Zucker, die der Ausscheidung von 1 g N entspricht. Seine Berechnungen, bezügl. derer auf das Original verwiesen werden muß, ergeben, daß beim genuinen Diabetes des Menschen der Organismus aus dem Eiweiß, das 1 g N entspricht, 6,0—6,4 g Zucker zu bilden vermag. Der Phloridzindiabetes weist den gleichen Quotienten 6,3 auf, wie der genuine Diabetes des Menschen; beim pancreaslosen Hund erhält man einen Wert von 3,3.

Gigon spricht allen bis jetzt mitgeteilten experimentellen Angaben, die eine Zuckerbildung aus Fett beweisen sollen, die Beweiskraft ab. *M. Leube.*

368) Lust (Heidelberg). **Über Antifermente im Säuglingsblut.** (Naturforscher- u. Ärztekongreß Sept. 1909, Salzburg.)



Antitrypsin läßt sich im Serum von gesunden und kranken Säuglingen in Mengen nachweisen, die sich ungefähr in der Höhe der bei Erwachsenen festgestellten Antifermente bewegen. Im Gegensatze zur Kachexie der Erwachsenen fehlt aber eine Antifermentsteigerung bei atrophischen Störungen der Säuglinge, angeblich, weil hier hauptsächlich Einschmelzen von Fettgewebe, dort von Eiweißsubstanz stattfindet. Nur alimentäre Intoxikationen lassen den Titre des Antiferments steigen, ohne ursächliche Beteiligung der Leucocyten. *K. Reicher.*

369) Hecht, A. F. (Wien). **Das Verhalten der Säurebildung im Säuglingsdarm.** (Naturforscher- u. Aerztekongreß Sept. 1909, Salzburg.)

Hecht stellte quantitative Bestimmungen der flüchtigen Fettsäuren in Säuglingsstühlen an, indem er nach Ansäuerung derselben im Wasserdampfstrom destillierte. In normalen Fällen finden sich i. a. mehr Fettsäuren als in pathologischen, in Seifenstühlen sind die Fettsäuren aber vermindert; Neugeborene zeigen reichlich Fettsäuren mit vorwiegender Essigsäure. Als Quelle derselben sind Fette und Kohlehydrate anzusehen, denn trotz fettfreier Nahrung können Fettsäuren in großer Menge im Stuhle auftreten. Der Anschauung Hechts, daß Nahrungsfett nur in Form freier Fettsäuren von den Körperzellen aufgenommen werden kann, möchte Referent nicht beistimmen, es scheint vielmehr nach des Referenten eigenen Untersuchungen, daß wenigstens ein Teil des Fettes in Form von Cholesterinfettsäureestern zur Resorption gelangt. *K. Reicher.*

370) Preti, L. Contributo alla conoscenza del ricambio azotato nel saturnismo. (Der Stickstoffwechsel bei der Bleivergiftung.) Aus dem Institut di Pat. spec. med. zu Pavia. (Policlin. Sez. med., Sept. 1909, Nr. 9.)

An drei Patienten wurde die N-Bilanz, die Ū- und Gesamtpurinausscheidung (aber nach Krüger-Wulff!) sowie die Menge des mit Phosphorwolframmischung nicht gefällten N bestimmt, und zwar sowohl bei N- und purinarmer (N = 9,5) als auch bei N- und purinreicher Kost (N = 16,2—16,7). Bei 2 Fällen zeigte sich stets eine ganz wesentliche N-Retention (Fall I + 2,5 bezw. 5,9 g pro die, Fall II 1,5 bezw. 5,9 g), während der leichteste Fall in der N-reichen Periode zwar 4,8 g pro die retinierte, in der N-armen Periode aber 0,17 g täglich abgab. Die Ausscheidung der verschiedenen N-Funktionen war schwankend und unregelmäßig, besonders bei dem schwersten Fall. Die absoluten Harnsäuremengen waren überall auffallend klein, sowohl die endogenen wie die exogenen Anteile, während die Basen anscheinend vermehrt waren. Die N-Rentention bezw. die anderen Veränderungen des N-Stoffwechsels dürften auf die direkte Wirkung des Bleis auf die umsetzenden Zellen zu beziehen sein. *M. Kaufmann.*

371) Beyer, W. Über die Kobragift aktivierende Eigenschaft menschlicher Blutseren und über den Mechanismus der Kobragifthämolyse. Aus d. inneren Abt. d. Krankenh. Altstadt zu Magdeburg. (Münch. med. Woch. Nov. 1909, Nr. 45.)

Verfasser prüfte Calmettes Angabe, daß das inaktivierte Blutserum nicht kachektischer Tuberkulöser mit Kobragift zusammen Erythrocyten auflöse, während dem Serum Neugeborener oder Gesunder diese Eigenschaft fehle, an einem Material von 428 Fällen nach. Potatoren im Rausch oder Delirium (8 Untersuchungen) gaben alle positive Reaktion (wohl infolge Abspaltung der Lipoide durch direkte Alkoholwirkung); es ist anzunehmen, daß Chloroform und Äther bei Narkosen ähnlich wirken); es folgten dann mit 81 % die akuten Infektionskrankheiten (bei denen wohl die bakteriellen Toxine für die Vermehrung der Lipoide im Serum verantwortlich zu machen sind; vielleicht sprengt auch das Fieber die Verbindung von Eiweiß und Lecithin. Als Herkunftsort der Lipoidsubstanzen mag zum Teil die Nahrung, sicher aber auch das Körpermaterial selbst zu betrachten sein). Von Erkrankungen des Centralnervensystems reagierten 76 %, von chronischen Infektionskrankheiten 68 %, von Tuberkulose allein 72 % positiv (die von Calmette behaupteten engen Beziehungen von Tuberkulose und Serumlecithin konnte Verfasser nicht bestätigen; jedenfalls läßt sich aus dem Ausfall der Kobrareaktion kein Schluß auf die Lecithinkonzentration

im Serum ziehen). Lues reagierte in 66 % positiv (von 83 gleichzeitig mit Wassermann untersuchten Fällen reagierten 45 übereinstimmend, 38 aber entgegengesetzt; das mit Kobragift nachweisbare Lipoid hat also mit der Komplementablenkung nichts zu tun). Psychosen reagierten in 54 %, verschiedene andere Affektionen (Chlorose, Hysterie, benigne Magenerkrankungen usw) in 44 % positiv. Eine differentialdiagnostische Bedeutung hat die Methode also nicht.

Die inaktiviert mit Kobragift Erythrocyten stark lösenden Seren lösten oft auch aktiv ohne Kobragift — Normalhämolyse. Die Vermutung, daß es sich dann bei der Kobrahämolyse um eine Summation der Wirkung von Normalambozeptoren, Lipoiden und Kobragift handele, konnte zwar nicht sicher bestätigt werden; aber die Hämolyse verlief rascher, wenn vor dem Zusatz des Giftes die Blutkörperchen eine zeitlang mit dem inaktivierten Serum gestanden hatten. Die Vermutung, daß es sich dabei um eine Bindung des das Kobragift aktivierenden Serumbestandteils durch die Erythrocyten handle, erwies sich nur für einen Teil der Fälle als richtig; beim Ausfall dahingehender Versuche spielt offenbar die verschieden starke Agglutination der Erythrocyten, die sie dem Kontakt mit dem Serum mehr oder weniger rasch entzieht, eine Rolle, ebenso die Möglichkeit, daß nicht nur die aktivierenden, sondern auch die hemmenden Körper an die Erythrocyten gebunden werden. Ferner absorbierten dichtere Blutaufschwemmungen stärker; eine Rolle spielten noch die Art des Tieres, von dem Serum und Blutkörperchen stammen, die Säureverhältnisse usw. Prinzipiell die gleichen Verhältnisse zeigten sich bei Verwendung von Lecithin an Stelle des Serums. Auch hier zeigten sich bei Vorbehandlung der Erythrocyten mit Lecithin die Blutkörperchen wirksam, der Abguß unwirksam; bei Versuchen nach der alten Vorschrift von Kyes trat trotz großer Giftmengen die Hämolyse verspätet oder gar nicht ein (»Ablenkung des Ambozeptors«?). Nur große Lecithinmengen vermochten bei dieser Versuchsanordnung die Hämolyse zu beschleunigen, und auch nur dann, wenn das Lecithin mit dem Kobragift digeriert wurde.

Zur Erklärung dieser Verhältnisse kann man annehmen, daß es sich um eine physikalische Adsorption des kolloidalen Lecithins handelt. Möglicherweise beruht die Hemmung der Kobrahämolyse durch Cholesterin ebenfalls auf einer Adsorptionswirkung; sie tritt nur ein, wenn das Cholesterin mit dem Lecithin vorher digeriert wird. Hätte die Kobrahämolyse mit der Immunkörperhämolyse etwas zu tun, so könnte man die Lecithinadsorption eine »Komplementablenkung« nennen. Wollte man aber von einem »Ambozeptor« sprechen, so verdiente das Lecithin eher diese Bezeichnung als das Kobragift. Es verankert sich an die Lipoidhülle der Erythrocyten und bildet mit letzterer bald einen einheitlichen Körper. Seine Lösungs- bezw. Quellfähigkeit sowie seine leichte Zersetzlichkeit erklären, daß dann der ihm verbundene Erythrocyt mit und ohne Hämolysin leicht zerstört wird. Die Adsorption eines gegen Kobragift immunen Kolloidkörpers an den Erythrocyt hemmt daher die Hämolyse; vielleicht ist so die hemmende Wirkung von Eiweißlösungen und Blutserum zu erklären.

M. Kaufmann.

372) Mohr, L. u. Freund, R. Experimentelle Beiträge zur Pathogenese der Eklampsie. Aus d. Lab. d. med. Poliklinik u. d. Frauenklinik d. Univ. Halle a. S. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 40, S. 1793.)

Die Eklampsie wird heute allgemein aufgefaßt als eine Vergiftung des mütterlichen Organismus durch Stoffe, deren Bildung in direkter Abhängigkeit von der Schwangerschaft steht: der Symptomenkomplex ist höchstwahrscheinlich der Ausdruck einer placentaren Autointoxikation. Es ist sodann auch experimentell gezeigt worden, daß die Einführung von placentarem Gewebe in den Tierorganismus Erscheinungen hervorruft, die eine gewisse Ähnlichkeit mit dem klinischen Syndrom der Eklampsie zeigen. Mohr und Freund konnten in interessanten Versuchen, deren Ausführung im Original nachzulesen ist, ein Placentahämolysin von bestimmter chemischer Konstitution nachweisen, ein Befund, der mit Rücksicht auf das bisher über diese Stoffe bekannte und auf die normalen und die pathologischen Verhältnisse in der Schwangerschaft von großer Bedeutung sein dürfte. Es ist hier zum erstenmal ein spezifisch wirkendes Gift



der Placenta und damit eine wichtige Stütze für die placentare Vergiftungstheorie der Eklampsie gewonnen. Dieses Hämolysin kommt nicht nur unter pathologischen Bedingungen zur Geltung. Es darf angenommen werden, daß auch die normalerweise in der Placenta vor sich gehende Auflösung mütterlicher roter Blutkörperchen durch dieses Hämolysin zu Stande kommt und damit die Eisenzufuhr zu dem Fetus ermöglicht wird. »Es ist damit der reiche Schatz der Placenta an spezifischen die Ernährungsvorgänge der Frucht regelnden Stoffen um einen neuen bereichert, dessen Existenz anatomische und physiologische Untersuchungen seit langem wahrscheinlich gemacht haben.« *K. Bornstein.*

373) Pollak, L. Experimentelle Studien über Adrenalin-Diabetes. I. Über Unterschiede im Verhalten des aus Glucose bezw. Lävulose gebildeten Leberglykogens bei Adrenalinanwendung. Aus d. Pharm. Inst. Wien. (A. f. exper. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 61, S. 149.)

Verfasser konnte durch Versuche am Kaninchen nachweisen, daß die beim Hunde mit Pancreasdiabetes bestehende Fähigkeit, aus Lävulose gebildetes Glykogen in der Leber festzuhalten, im Gegensatz zu dem aus Glucose entstehenden Glykogen, bei der Adrenalinglykosurie nicht vorhanden ist. Die Resistenz des aus Lävulose und Glucose entstehenden Leberglykogens gegenüber großen Adrenalindosen ist die gleiche. Gegenüber kleinen Adrenalindosen dagegen besteht für die beiden »Glykogene« ein erheblicher Unterschied, insofern das Lävulose-Glykogen wesentlich resistenter ist.

II. Über Adrenalinglykosurie. Es ist eine mehrfache früher schon beobachtete Tatsache, daß Adrenalin intravenös injiziert keine Glykosurie hervorruft. Da auch hierbei Hyperglykämie besteht, kann das Ausbleiben der Glykosurie nur an der gleichzeitig gehemmten Diurese liegen. In der Tat tritt auch Zucker im Harn auf, sobald man gleichzeitig für Diurese sorgt. Einmalige subkutane Adrenalininjektion führt zu Hyperglykämie, welche stark genug ist, um ohne gleichzeitige Diuresesteigerung zur Glykosurie zu führen. Wiederholte subkutane Adrenalininjektionen führen zu so hochgradiger Hyperglykämie, welche sonst, auch ohne gleichzeitige Diurese, Glykosurie veranlaßt. Letztere ist jedoch unregelmäßig in ihrer Stärke und bleibt schließlich aus, eine Tatsache, deren Erklärung sich zunächst noch nicht geben läßt. Entweder handelt es sich um Gewöhnung der Niere an hohen Blutzuckerwert oder spezifische Beeinflussung der Niere durch chronischen Adrenalingebrauch.

III. Über Glykogenbildung bei Karenzkaninchen unter dem Einfluß von Adrenalin. Diese letzten Versuche haben ein auffallendes Resultat ergeben, für welches sich keine Erklärung geben läßt. Verfasser fand nämlich, daß bei hungernden Kaninchen und auch solchen, welche durch Strychninkrämpfe völlig glykogenfrei gemacht wurden, wiederholte Zufuhr von Adrenalin in steigenden Dosen zur Glykogenaufspeicherung in der Leber (Glykogenverlust der Muskulatur) führt und zwar in einer Größe, wie sie sonst nur bei Kohlehydratgefütterten Tieren beobachtet wird. *Schmid.*

374) Albertoni u. Rossi. Recherches sur la valeur comparative de l'aliment végétal et de l'aliment animal et sur le bilance protéique »minimum«. (Untersuchungen über den Vergleichswert vegetabilischer und animalischer Nahrung und über das Eiweißminimum.) (Arch. ital. de biol. 1909, Bd. 51, S. 385.)

Diese Arbeit liefert einen wichtigen Beitrag zur Frage der Menge und Qualität der Eiweißstoffe, welche für den Organismus notwendig sind zur normalen Ausübung seiner Funktionen Die vorliegenden Untersuchungen wurden an drei armen Bauernfamilien Süditaliens (Abruzzen) angestellt; die natürlichen Verhältnisse und Beschäftigungen waren beibehalten. Diese Bauernbevölkerung lebt ausschließlich von vegetarischer Kost: Jahraus Jahrein besteht ihr Menu aus Maismehl, Gemüsen und Olivenöl; 2- bis 4 mal jährlich wird Fleisch genossen. Die Bereitung der Speisen ist sehr grob. Die genossenen Speisen sind nicht appetiterregend, dagegen sehr voluminös und schwer verdaulich.

In einer Versuchsreihe (4—7 tägige Perioden, 13 Individuen) wurden folgende Mittelzahlen erhalten:



Gattung	Nahrungs N	Calorien der Nahrung	Harn N	Kot N	Calorien im Kot
Mann	11,6	2746	8,1	3,1	238
Weib	9,4	2204	6,7	2,6	200

Zur Prüfung des Einflusses der Fleischzufuhr wurde eine zuverlässige Familie von fünf erwachsenen Personen gewählt. Dieselben beschäftigten sich während der Versuche nur mit der Hausarbeit und geringer Feldarbeit; die Untersuchungen fanden im Winter statt. Es wurden folgende Versuchsreihen angestellt: I. 3 tägige Periode mit den gewöhnlichen Nahrungsverhältnissen (vegetarische Kost). II. 15 Tage: täglich 100 g Ochsenfleisch; dazu konnten die Versuchspersonen von den gewöhnlichen Nahrungsmitteln beliebig viel essen. III. 15 Tage: täglich 200 g Ochsenfleisch und vegetarische Kost wie bei Periode II. Folgende Tabelle gibt eine kurze Übersicht über die erhaltenen Resultate in den Perioden I und III:

Gattung	Einfuhr					Harn	Kot		N-bilanz
	Menge g	N g	Gesamt-Calorien	Calorien pro kg	Asche g	N g	Menge g	N g	
Periode I. Mann	2325	12,1	2400	42	29,6	8,77	319	3,2	+ 0,13
Weib	1703	8,9	1722	35	21,4	6,83	260	2,7	— 0,61
Periode III. Mann	1686	17,8	2436	41	26,9	12,86	177	2,2	+ 2,75
Weib	1096	14,8	1700	34	18,5	11,96	97	1,6	+ 1,29

Die Versuchspersonen haben spontan die Einfuhr der Vegetabilien in den Fleischperioden eingeschränkt, wie aus der Nahrungsmenge deutlich ersichtlich. Die Kotmenge wird kleiner, die N-Assimilation steigt an; letztere beruht nicht nur auf einer besseren Verwertung des Fleischeiweißes allein, sondern es findet auch vollständigere Resorption des Pflanzeneiweißes statt. Der große N-Verlust bei vegetarischer Kost beruht eben auch auf der übermäßigen mechanischen Arbeit, welche der Darm zu bewältigen hat.

Wichtig ist der erhöhte N-Verbrauch. Die Energiemengen, welche von der Nahrung stammen, obgleich calorimetrisch gleichwertig, sind doch recht verschieden in ihrem physiologischen Werte. Die Eiweißstoffe vermögen nämlich, nach den Verfassern beinahe in spezifischer Weise die psychischen, nervösen und sexuellen Funktionen bedeutend zu erhöhen. Die untersuchten Bauersleute sind psychisch träge, besitzen geringen sexuellen Trieb, so daß in der Regel nur ein Mitglied der Familie eine Ehe eingeht.

Versuche mit dem Dynamometer zeigten nun auch, daß am Schlusse der Perioden mit Fleischzufuhr die Muskelkraft entschieden zugenommen hatte; eine Muskelarbeit konnte hier nicht als Ursache gelten. Hämoglobingehalt und Erythrocytenzahl nahmen auch zu. Es sind alles Faktoren, welche bis jetzt viel zu wenig berücksichtigt wurden. Namentlich die Versuche Chittendens haben diesbezüglich gar keinen Wert. Man muß stets unterscheiden zwischen dem absoluten Minimum des N-Bedarfs und dem praktischen Minimum, welches dem Menschen erlaubt, seine sämtlichen physischen und psychischen Fähigkeiten in vollem Maße auszuüben. *Gigon.*

375) Jankowsky, J. Über die Nieren- und Ureterenfunktion bei einem Fall von Ectopia vesicae urinariae. Chirurg. Abtg. d. städt. Krankenhs. Riga. (Ztschr. f. klin. Med. 1909, Bd. 69, S. 96.)

Das Auffangen des Harns bei dem mit Ektopie der Blase behafteten Patienten geschah mittels eines Urinals — da das Einführen von Ureterenkatheter sehr schmerzhaft war und auf der einen Seite den Zweck nicht erfüllte, mußte davon Abstand genommen werden. Die Beobachtung des Harnabflusses hat zu folgenden



Ergebnissen geführt: Der Harnaustritt aus den Ureterenmündungen fällt in der Regel mit dem Inspirium zusammen: dies wird bedingt durch die Schwankungen des Innendrucks der Bauchhöhle, hervorgerufen durch das respiratorische Herabtreten des Zwerchfells. Die Durchschnittsmenge des in einer Minute abgesonderten Harns schwankt gewöhnlich zwischen 1 und 2 ccm. Nach reichlicher Flüssigkeitszufuhr tritt nach einer halben Stunde eine erhebliche Steigerung der Diurese ein, welche im Verlauf einer weiteren halben Stunde wieder zur Norm absinkt. Der Harnaustritt aus den Ureterenmündungen ist im Liegen unregelmäßiger und langsamer, als in der Fowlerschen Lage oder bei aufrechter Stellung des Oberkörpers. Beim Liegen erfolgt der Harnaustritt meist in Pausen von etwa 10 Sekunden und jedesmal entleeren sich etwa 0,3 ccm Harn. *Schmid.*

376) Salkowski, E. Chemische Untersuchung einiger pathologischer Objekte. (Virch. Arch. 198 [1909] p. 182—192.)

Eine Reihe von kasuistischer Mitteilungen, betreffend den Inhalt von Mesenterialcysten, Nierencysten, dem Harn von gelber Leberatrophie (mit Fehlen von Leucin und Tyrosin), chylöse Hydrothoraxflüssigkeit und die Untersuchung der Asche von Bronchialdrüsen. *H. Ziesché.*

377) Parkinson. The relation of alcohol to immunity. (Alkohol und Immunität.) From the Wellcome physiological Research laboratories. (Lancet 1909, p. 1580.)

Alkohol in kleinen Mengen hat keine Wirkung auf die Aktivität der Phagocytose. Erst bei einem Gehalt von 12,5 % beginnt die Wirkung. Kleine Mengen von Alkohol können bei Kaninchen die Bildung von Antikörpern zeitweise begünstigen. Eine große Dosis senkt den opsonischen Index für 24 Stunden. Andauernder Gebrauch von mäßigen Alkoholgaben hat eine andauernde Senkung des opsonischen Index zur Folge. Vaccine wirken weniger bei Tieren, die Alkohol erhalten haben, als bei normalen. Der Unterschied ist noch mehr ausgesprochen, wenn lebende Mikroorganismen injiziert werden. *H. Ziesché.*

378) Moore, Craven F. and Ferguson, L. R. The role of fats in the treatment of disorders of the stomach. (Fette bei der Behandlung von Magenstörungen.) (The Lancet 1909, p. 1737.)

Die seit Cohnheim bekannte Tatsache, daß man durch die Verabreichung von Neutralfetten vor der Mahlzeit die Acidität des Magensaftes herabsetzen kann, wurde an einer größeren Anzahl von Fällen untersucht und bestätigt gefunden. Die zur Erklärung angestellten Versuche, die sich auf den Rückfluß von Darmsaft, auf das Verhalten von Pepsin und Trypsin bezogen, haben zu keinen sicheren Ergebnissen geführt. *H. Ziesché.*

379) Maguire, Robert. On oxaluria and the treatment of calcium oxalat deposit from the urine, with a method for the solution of calcium oxalate calculus whilst in the urinary passages. (Oxalurie und die Behandlung der Kalkoxalatconcretionen.) (The Lancet 6. Nov. 1909, p. 1333.)

In einem Falle von einem eingeklemmten Ureterenstein, der nach der Lage der Dinge als Oxalatstein angesprochen werden mußte, erzielte der Autor einen Erfolg dadurch, daß er dem Kranken eine Lösung von saurem Natriumphosphat in abgestufter Menge trinken ließ. Der vorher neutrale oder leicht alkalische Urin wurde sauer und die vorher zahlreichen Kristalle von oxalsaurem Kalk schwanden völlig. Der früher blutige Urin wurde klar und die Schmerzen ließen völlig nach. Da nach der Meinung des Autors dem sehr intelligenten Kranken das Abgehen des Steines nicht hätte verborgen bleiben können, so wird angenommen, daß der Stein durch die Behandlungsweise gelöst worden ist. Der Patient blieb dauernd geheilt und konnte sich ohne Beschwerden den größten Strapazen aussetzen.

Der Autor hat dann später experimentell bei Körpertemperatur auf Oxalatsteine eine Lösung von saurem Natriumphosphat einwirken lassen und dabei gleichfalls eine Lösung feststellen können. (Für die praktische Anwendung des Vorschlages wäre noch zu bedenken, ob man nicht bei fortgesetzter Anwendung



von saurem Natriumphosphat und die dadurch bedingte starke Säuerung des Urins ein stärkeres Ausfallen von Harnsäure, und somit die Bildung von Harnsäuresteinen von dem Zeitpunkt an begünstigen würde, wo die Oxalatkruste des Steines geschmolzen und der Harnsäurekern frei zu Tage getreten ist. D. R.)

H. Ziesché.

380) Cautley, Edmund. Starch digestion in babies. (Stärkeverdauung bei Säuglingen.) (The Lancet 6. Nov. 1909, p. 1343.)

Von den Speicheldrüsen und der Pancreas neugeborener Kinder wird ein diastatisches Ferment sezerniert. In den ersten Lebenswochen ist seine Menge und Aktivität gering, nimmt aber dann schnell zu. Die Drüsen, vor allem das Pancreas können durch eine stärkereiche Diät zu der Secretion einer erhöhten Menge des amyloytischen Fermentes angeregt werden. Es ist nicht einzusehen, warum man mit dieser Steigerung nicht kurz nach der Geburt bei künstlich genährten Kindern beginnen soll, anstatt 6 Monate damit zu warten. Praktische Untersuchungen haben ergeben, daß der übliche Gerstenschleim 2 % Stärke enthält. Wenn er mit der gleichen Menge Milch gemischt wird, so befindet sich in der Mischung nur 1 % Stärke. Eine solche Menge ist nicht schädlich, im Gegenteil, wohl immer günstig, da sie das Wachstum der Milchsäurebacillen und die Bildung von Milchsäure anregt. Diese Organismen haben ihren sicheren Nutzen dadurch, daß sie das Wachstum von proteolytischen Bacterien hintanhalten. Wenn man in den ersten Lebenswochen mit stärkehaltiger Nahrung beginnt, so empfiehlt sich eine Milchmischung, die nicht mehr als 0,5 % Stärke enthält, um dann mit dem Alter des Kindes sie zu steigern, bis auf höchstens 4—5 %. Wenn die Stühle sehr sauer werden und eine ausgesprochene Stärkereaktion geben, so muß man mit dem Stärkegehalt herabgehen. In den ersten beiden Monaten muß man wegen der mangelnden Speichelsecretion besonders vorsichtig sein. *H. Ziesché.*

381) Levene, P. A., Kristeller, L. and Manson, D. On the character of protein metabolism in chronic nephritis. (Proteinstoffwechsel bei der chronischen Nephritis.) From the research divison of the Montefiore home for chronic invalids, New York. (The Journal of exper. medic. 11 [1909] H. 6, p. 825—838.)

Bei dem Studium des Stickstoffstoffwechsels bei der Nephritis muß die Stickstoffzufuhr der Patienten so geregelt werden, daß er nicht das Maß überschreitet, welches die erkrankten Nieren auszuscheiden fähig sind. Diese Ausscheidungskapazität der Nieren kann in folgender Weise festgestellt werden. Der Patient bekommt eine Diät, die eine geringe Menge von Eiweiß, etwa 5 g Stickstoff entsprechend, enthält und eine genügende Calorienzulage. Zu dieser Diät werden von Tag zu Tag wechselnde Mengen von Harnstoff zugefügt und die Stickstoffausfuhr täglich bestimmt. Die höchste Stickstoffausfuhr wird als das Maximum der Ausscheidungsfähigkeit der Nieren für stickstoffhaltige Substanzen angesehen. Bei den vorgenommenen Versuchen entsprach die Stickstoffausfuhr des Patienten einer festen Diät von etwa 5,5 g pro Tag. Die Zufügung von 1,5 bis 3 g Stickstoff in Form von Harnstoff erhöhte die Stickstoffaufnahme nicht über 6,25 g, daher wurde die Diät so geregelt, daß die Stickstoffeinnahme 7 g nicht überschritt. Wenn man die Ausscheidungsmenge des Stickstoffs nach der Eingabe von Glycerin, Alanin und Asparagin mit der nach Harnstoffeingabe verglich, so zeigte sich bei der Aufnahme der beiden ersten Säuren eine geringere und bei der von Asparagin (wahrscheinlich wegen der Gegenwart einer Amidosäuregruppe im Molekel) eine gleiche Ausfuhr. Wenn man zu der Diät sehr große Eiweißmengen zusetzte, so war die Stickstoffausscheidung geringer als man sie bei einem normalen Menschen nach den Untersuchungen von Falta erwarten mußte. Von dem Totalstickstoff, der im Überschuß über den der festen Diät ausgeschieden wurde, fanden sich 80 % in der Form von Harnstoff, während nach den Untersuchungen von Folin die Harnstoffmenge zwischen 90 und 100 % schwankt und beim normalen Hunde immer 100 % beträgt. Man muß daher schließen, daß bei den beobachteten Patienten der Umsatz des Eiweißes in einfache stickstoffhaltige Substanzen und in Harnstoff sich unter der Norm hält. Der Patient hielt sich 4 Monate lang bei guter Gesundheit in Stickstoffgleich-



gewicht bei einer Diät, die etwa 6,5 g Stickstoff und 3000 Calorien enthielt, und die, um eine andauernde Gewichtszunahme zu vermeiden, auf 2500 Calorien herabgesetzt wurde. Darnach scheint es für diätetisch therapeutische Zwecke empfehlenswert, die Ausscheidungsfähigkeit der Nieren für stickstoffhaltige Substanzen festzustellen. *H. Ziesché.*

382) McCurdy, John. The influence of thyreoidectomy on alimentary glycosuria. (Einfluß der Thyreoidectomie auf die alimentäre Glycosurie.) From the Hunterian laboratory of pathological physiology, Johns Hopkins University, Baltimore. (The Journal of exper. Medic. 11 [1909] H. 6, p. 798—801.)

Die Entfernung der Schilddrüse erhöht die Assimilationsgrenze für Dextrose. Wenn die Nebenschilddrüsen nicht entfernt werden, ist dieses Ergebnis ein dauerndes. Wahrscheinlich verhindern sie die direkte Verbrennung des Zuckers in der Muskulatur. *H. Ziesché.*

383) Opie, Eugene L. and Barker, J. Bertha. Enzymes of tuberculosis exudates. (Enzyme tuberkulöser Exsudate.) From the laboratory of the Rockefeller Institute for Medical Research, New York. (The Journ. of experim. medic. 11, 1909, S. 686—694.)

Die einkernigen epitheloiden Zellen des tuberkulösen Gewebes enthalten ein Enzym, welches in saurer Lösung Eiweiß kräftig und in fast neutralem Medium etwas weniger rasch verdaut; in der Gegenwart von Alkali ist es fast ganz unwirksam. Dieses Enzym wird im Gegensatz zu dem Ferment der polynucleären Leucocyten nicht durch das Serum eines tuberkulösen Exsudates gehemmt, wie man es bei der Injektion menschlicher Tuberkelbacillen in dem Pleuraraum des Hundes erhält, wohl aber durch Blutserum. Ein solches tuberkulöses Serum ist aber im Gegensatz zum Blutserum im Stande, denaturalisiertes Eiweiß zu verdauen. Diese proteolytische Wirksamkeit scheint, wie zwei Beobachtungen zeigten, unmittelbar vor dem Tode zu verschwinden. Die eiweißverdauende Kraft konnte in den tuberkulösen Exsudaten des Menschen nicht nachgewiesen werden. *H. Ziesché.*

384) Dochez, R. A. Proteolytic enzymes and antienzymes of normal and pathological cerebrospinal fluids. (Proteolytische Enzyme und Antienzyme in normaler und pathologischer Cerebrospinalflüssigkeit.) The Laboratories of the Rockefeller Institute for medical Research, New York. (The Journ. of experim. medic. 11, 1909, S. 718—742.)

Die Spinalflüssigkeit nimmt unter den serösen Flüssigkeiten des Körpers eine besondere Stellung ein, sie enthält normalerweise weder ein proteolytisches Ferment noch ein Antiferment, während das Blutserum, von dem es stammt, beides besitzt. Im Blutserum überwiegt das Antiferment bei weitem, so daß Proteolyse nur dann eintritt, wenn das Antiferment durch Zuführung von Säuren zerstört wird. Unter pathologischen Bedingungen können beide Enzyme in der Spinalflüssigkeit vorkommen. Wie bei den entzündlichen Exsudaten anderer entzündlicher Höhlen des Körpers überwiegt das Antiferment und verdeckt die Wirksamkeit des proteolytischen Fermentes. Bei der Infektion der Meningen mit Diplococcus lanceolatus und mit Streptococcus mucosus war in 4 von 5 untersuchten Fällen freies proteolytisches Ferment in ansehnlicher Menge zugegen. Bei epidemischer Meningitis wurde es nicht gefunden. Bei nicht entzündlichen Transsudaten im Subduralraum kommt es zu einer Vermehrung des Antiferments; die tuberkulöse Meningitis hält zwischen beiden die Mitte. *H. Ziesché.*

385) Nevinny, J. Der elementare und colloidale Schwefel (Sulfidal). Aus dem Pharmak. Institut Innsbruck. (Berl. kl. Wschr. 1908, Nr. 42, S. 1883 u. Nr. 43, S. 1936.)

Max Josef glaubt ein colloidales Metalloid, das Sulfur colloidale, in die Dermatologie als ein durch seine Tiefenwirkung ausgezeichnetes Präparat bei seborrhoischen Zuständen, insbesondere bei Acne indurata faciei, Acne dorsi, bei Alopecia seborrhoica pityrodes usw. einführen zu dürfen. Nevinny teilt seine Untersuchungen über die Wirkung dieses Mittels nach interner Einfuhr mit. Zu kurzem Referate nicht geeignet. *K. Bornstein.*



Klinisches.

386) Kelling, G. Statistisches über Salzsäuremangel im Magen. (Boas' Archiv 1909, Bd. 15, H. 5, S. 568.)

Kellings Statistik umfaßt im wesentlichen Kranke mit Magenbeschwerden. Er hat seine Fälle nach folgenden Gesichtspunkten geordnet, daß er alle akuten Magenerkrankungen, alle typischen Ulcera, Fälle mit mehreren Erkrankungen sowie die diagnostisch unklaren speziell carcinomverdächtigen Fälle ausschaltet resp. besonders betrachtet. Unter der großen Zahl von 3147 Fällen mit Magenbeschwerden auf neurasthenischer oder anämischer Grundlage: Dyspepsie bei Neurasthenie, Hysterie, Anämie und chronische Gastrititis zeigte sich bei 2031 Männern in 15%, bei 1116 Frauen in 19% keine Salzsäure. — Von 622 Magencarcinomen hatten 25,7% noch Salzsäure; nicht nur bei Carcinomen am Magen selbst, sondern auch an anderen Körperstellen findet sich häufiges Fehlen der Salzsäure. Was den Zusammenhang von Anacidität mit anderen Erkrankungen betrifft, so waren 8 Fälle von perniciöser Anämie anacid, ebenso von 254 Gallensteinkranken 30%, von 36 Patienten mit harnsaurer Diathese 33%, von 21 Diabetikern 38% anacid. Bei der Tuberkulose schädigen wahrscheinlich Stoffwechselprodukte die Magendrüsen; 40% von 195 Fällen waren anacid. Auch bei Taenienwirten findet man häufiger Anacidität. Ohne Einfluß hingegen sind, leichte Stauungen, geringer Ikterus und der Übertritt von Gallen- und Pancreassaft in den Magen. Von Giften scheint Hg und Pb ohne Einfluß zu sein, während die schädigende Wirkung des Alkohols auf die Magendrüsen zweifellos ist.

P. Schlippe.

387) Holzknecht, G. (Wien). **Die normale Peristaltik des Kolon.** (Münch. med. Wschr., Nov. 1909, Nr. 48.)

Einige Beobachtungen am Röntgenschirm lassen Verfasser vorläufig folgenden Modus der Kolonperistaltik annehmen: Die normale peristaltische Beförderung des Koloninhalts nimmt in den ca. 24 Stunden, die sie benötigt, nur den geringen Zeitraum von wenigen Sekunden ein. Während der übrigen Zeit ruht das Kolon. Die Beförderung ist ein umfangreicher und vehementer Akt, und sie geschieht durch plötzliche Verschiebung einer langen, etwa ein Drittel des ganzen Kolon bildenden Kotsäule um ihre ganze Länge in den nächsten leeren, ungefähr ebenso langen Kolonabschnitt. Der Verschiebung der Kotsäule geht ein plötzliches Verstreichen der haustralen Segmentation voraus, und der gleiche Zustand besteht im nächstfolgenden leeren Kolonabschnitt während des Eindringens der Kotsäule, wird dann aber sofort wieder von der rasch eintretenden haustralen Teilung der Säule abgelöst. Mit 3—4 solchen, ca. 3 Sekunden dauernden Verschiebungen in Intervallen von ca. 8 Stunden wird das ganze Kolon durchwandert. — Der Zweck der haustralen Segmentation, die mit der Motilität nichts zu tun hat, scheint die Vergrößerung der Kontaktfläche zwischen Darmwand und Darminhalt zu sein. Von einer langsamen Kolonperistaltik kann nach diesen Befunden nicht mehr gesprochen werden, sondern von seltener oder schwacher, effektarmer oder unvollständiger. *M. Kaufmann.*

388) Salomon. Bedeutung und Behandlung der Oxalurie. Aus d. I. med. Klinik in Wien. (Med. Klinik 1909, Nr. 35, S. 1317—1318.)

Eine Behandlung der sogenannten Oxalurie ist überflüssig, da das Ausfallen des Sediments keineswegs eine Vermehrung der Oxalsäure bedeutet; die Oxalsäure fällt umso leichter aus, je mehr der Kalkgehalt des Harns den Magnesiagehalt überwiegt. Ist dagegen die Anwesenheit von Oxalsäuresteinen festgestellt, so wird man die oxalsäurehaltigen oder -bildenden Nahrungsmittel einschränken: Kakao, Tee, Spinat, Sauerampfer, getrocknete Feigen, ebenso die stark purinhaltigen Fleischsorten: Leber, Milz, Niere, Hirn, Bries, ferner Gelees, Aspiks, Kalbsfüße. Ferner sind Magnesiasalze zu empfehlen, endlich Ausschluß stark kalkhaltiger Nahrungsmittel wie Eier und Milch. *Meinertz.*

389) Schwarz, E. (Wien). **Über Flatulenz.** Vortrag, geh. in der wissensch. Versammlung d. Wiener Med. Doktorenkollegiums vom 25. Januar 1909. (Med. Klinik 1909, Nr. 36, S. 1339--1343.)



Verfasser gibt im Rahmen eines klinischen Vortrages einen Überblick über den Begriff, das Zustandekommen und die Behandlung der Flatulenz. Wichtig für die Entwicklung der Flatulenz ist die Zusammensetzung der Nahrung und die Art der Gase, die bestimmte Nahrungsmittel zu entwickeln geneigt sind. Rettich, Knoblauch und Zwiebeln spalten im Gegensatz zu allen anderen Gemüsen schon beim einfachen Kochen Schwefelwasserstoff und Merkaptan ab. Einseitige Kohlehydratnahrung begünstigt die Gärungsprozesse umso mehr, je weniger die Pflanzenzellen mechanisch oder durch Backen aufgeschlossen sind, wie beim Kommißbrot. Auch die Cellulose bildet ein reichliches Gärungsmaterial. Als wichtiger physikalischer Faktor kommt ferner in Betracht, daß die Cellulosegärung, ferner die Milchsäure- und Buttersäuregärung große Mengen von Wasserstoff freimacht, der einen sehr geringen Absorptionskoeffizienten besitzt.

Bei Störungen der Verdauung kann die Resorptionsfähigkeit des gärungsfähigen Materials herabgesetzt sein; so bei der intestinalen Gärungsdyspepsie. Dagegen spielt die motorische Insuffizienz des Darmes für das Zustandekommen der Flatulenz keine Rolle, was schon daraus hervorgeht, daß Obstipation keineswegs mit Flatulenz einherzugehen pflegt, ebenso wie umgekehrt.

Wenn nicht unzweckmäßige Ernährung oder Erkrankungen der Darmwand selbst vorliegen, so kann eine Insuffizienz der Gasabsorption als Folge einer Kreislaufstörung die Ursache sein, so bei Herzkrankheiten, bei Störung im portalen Kreislauf durch Fettleibigkeit, mangelhafte Körperbewegung.

Die therapeutische Anwendung ergibt sich aus dem Gesagten von selbst.

Meinertz.

390) Kuttner. Über- und Unterernährungskuren. (Med. Klinik 1909, Nr. 19, S. 687—690.)

Kuttner bespricht im Rahmen eines Vortrages (auf der Balneologischen Gesellschaft gehalten) die Zustände, bei denen Über- resp. Unterernährung als Heilmittel angewandt wird. In ersterer Beziehung warnt er namentlich vor jedem Schematismus, fordert strenges Individualisieren und Berücksichtigung des allgemeinen Körperzustandes sowie des Zustandes der Verdauungs- und Cirkulationsorgane. Hinsichtlich der Unterernährung warnt er vor zu raschen Entfettungskuren und vor schematischer Durchführung strenger Schonungsdiäten bei chronischen Albuminurien, ferner vor der indikationslosen Anwendung derartiger Diät bei Erkrankungen der Verdauungsorgane. *Meinertz.*

391) Föderl. Über Cholecystitis. Aus d. II. chirurg. Abt. d. k. k. Kraukenanstalt »Rudolf-Stiftung« in Wien. (Med. Klinik 1909, Nr. 22, S. 801—806.)

Verfasser gibt im Rahmen eines klinischen Vortrages ein kritisches Sammelreferat über die Cholecystitis, ihre Ätiologie (Gallenstauung, Bacterien, Gallensteine) und die Indikationen zur Operation. *Meinertz.*

392) Stoeltzner. Gilt v. Bunges Gesetz des Minimums für Ca und Fe? Aus d. Univ.-Poliklinik f. Kinderkrankheiten zu Halle a. S. (Med. Klinik 1909, Nr. 22, S. 808—809.)

Das v. Bunge aus der Agrikulturchemie auf das Wachstum des tierischen und menschlichen Organismus übertragene Gesetz des Minimums gilt für Ca und Fe nicht. Tiere wachsen bei kalkarmem Futter ebenso stark wie bei kalkreichem. Aber hier gilt das Gesetz für das Knochengewebe: bei kalkarmer Fütterung wird nur soviel Knochengewebe neugebildet, wie mit der zur Verfügung stehenden Kalkmenge verkalken kann (Pseudorhachitis im Gegensatz zur echten Rhachitis). Ebenso wenig bleiben Tiere im Wachstum stehen, wenn sie über die Zeit hinaus, für die der bei der Geburt mitgebrachte Eisenvorrat reicht, mit der eisenarmen Milch ausschließlich weitergefüttert werden. Aber sie werden anämisch: das Gesetz gilt hier für das Blut.

Stoeltzner beschreibt nun eine von ihm beobachtete Form von Anämie bei Säuglingen. Stets handelt es sich dabei um Frühgeburten, und die Anämie bessert sich auffallend, wenn von der Milchnahrung zu gemischter Nahrung übergegangen wird. Milztumor ist nicht vorhanden. Verfasser nimmt an, daß bei diesen zu früh geborenen Kindern die Eisendepots zur Zeit der Geburt noch



nicht in der normalen Weise ausgebildet sind. Die Anämie infolge unzureichender Eisenzufuhr, die sich gewöhnlich erst einstellt, wenn die ausschließliche Milchnahrung bis zum Ende des ersten Lebensjahres oder noch länger fortgesetzt wird, tritt infolgedessen hier schon früher ein und erreicht leicht einen viel höheren Grad. *Meinertz.*

393) Kemp. Clinische Undersögelser over Dentriklens Tömningsforhold under normale og patologiske Tilstande. (Klinische Untersuchungen über die Entleerungsverhältnisse des Magens unter normalen und pathologischen Zuständen.) (Köbenhavn 1909, S. 423.)

Die Abhandlung ist eine — wie die meisten dänischen — sehr reichhaltige Habilitationsarbeit, von Prof. Fabers Abteilung auf Frederiks Hospital ausgegangen. Sie wird später auch deutsch erscheinen.

Der Verf. benutzt eine Modifikation der Probemahlzeit von Bourget. Die normale Entleerungszeit war 5 Stunden; durch Wiederholung der Probe mit 6—8—10—12 Stunden Verdauungszeit bekam man einen Eindruck dessen, welcher Grad der Entleerungsverzögerung vorlag. Je ausgesprochener die Verspätung, desto wahrscheinlicher wird die Diagnose eines organischen Magenleidens. Der Differentialdiagnose zwischen den verschiedenen organischen Leiden wird dahingegen nicht geholfen.

Der Befund mikroskopischer Speisereste im nüchternen Magen ist kein brauchbares Insufficienz-Symptom. *K. A. Heiberg.*

394) Christensen, H. B. Undersögelser over Urinsediment hos Sportsmaend og Nefritikere. (Untersuchungen über Harnsediment bei Sportliebhabern und Nephritikern.) (Hospitalstidende 1909, Nr. 32.)

Gewöhnlicher Sport kann sehr wohl Fälle hervorrufen, welche vollauf dem Urinbefund bei einer heftigen Nephritis gleichen, und selbst das Kriterium, ob Fett im Urinsediment gefunden wird oder nicht, bedeutet bei weitem keine chronische Nephritis, daß es z. B. nach einem halbstündigen Ringkampf bei einer muskelstarken und gesunden Person gefunden wird. *K. A. Heiberg.*

395) Faber, Knud. Achylia gastrica med Anaemi. (Achylia gastrica mit Anämie.) (Nord. Tidsskrift for Terapi Okt. 1909.)

Um annehmen zu können, daß die perniciöse Anämie als direkte Folge von Entzündungsprozessen im Magendarmkanal entsteht, präzisiert Faber die Notwendigkeit, erst die Ursache zu erklären, daß bei 112 Gastritis-Fällen mit Achylia gastrica bloß 12 Male perniciöse Anämie gefunden wurde, Anämie anderer Type in nur 20 Fällen, aber in den übrigen 80 keine Anämie. *K. A. Heiberg.*

396) Krause P. (Bonn) **u. Trappe M.** (Breslau). **Über die Calcinosis interstitialis (progressiva et regressiva), ein neues Krankheitsbild.** (Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 1909, Bd. 14, Heft 3, S. 165.)

Die Verfasser berichten des weiteren über einen Fall, den sie bereits in Band 12 obiger Zeitschrift veröffentlicht haben und als Vorstufe der Myositis ossificans progressiva ansprachen. Schon damals wählten sie als Untertitel den Namen Calcinosis interstitialis progressiva.

Patientin stammt aus gesunder Familie, die jetzige Krankheit besteht seit Herbst 1901, — auffallende Versteifung des ganzen Körpers, besonders bei Bewegung der Hüft- und Kniegelenke, doch auch an den Armen — ausgedehnte Verkalkung der Muskulatur, besonders an den Enden, die sich schon beim Betasten dokumentiert. Es wurde daher bereits 1903 (von anderer Seite) die Diagnose Myositis ossificans gestellt. Beginn und Verlauf sprachen dafür, dagegen jedoch die Bevorzugung der Extremitäten im Gegensatz zum geringen Befallensein der Rumpfmuskulatur (umgekehrt, wie bei der Myos. ossif.), das Fehlen von Mikrodactylie, die Veränderungen an der Haut, die an Scleroderma erinnern und vor allem die Befunde der Röntgenbilder, die mit Klarheit zeigen, daß der vorliegende Verkalkungsprozeß sich im Unterhautzellgewebe abspielt, daher die Annahme, daß die Verkalkungsherde in den Muskeln im Perimysium liegen. In einem Erweichungsherde wurde phosphorsaurer und kohlensaurer Kalk in großen Mengen nachgewiesen.



Geringe Besserung der Bewegungsfähigkeit wurde schon im Dezember 1906 festgestellt, eine merkliche trat im August 1907 ein. Später erfolgte mehrfach Spontanentleerung von Kalk aus derben Knoten an verschiedenen Körperstellen. Die letzten Röntgenbilder zeigen eine Rückbildung der Kalkablagerungen.

Als Pendant wird ein von Dietschy berichteter Fall angeführt (bei dem jedoch die sclerodermischen Veränderungen mehr in den Vordergrund traten), ferner ein von Neuwirth als Tendinofascitis calcarea rheumatica beschriebener.

Die Verfasser sind der Ansicht, daß es sich um ausgedehnte Ablagerungen von phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk im Gesamtbindegewebe des Körpers handelt mit besonderer Berücksichtigung der Fascien und des intermuskulären Gewebes bei relativer Kalkarmut des Knochengerüsts.

Die Frage, in welcher Weise sich diese Ablagerung vollzieht (ob durch Retention oder durch abnorme Verteilung des Kalkes im Körper), lassen sie offen. Der Versuch, den Kalkstoffwechsel zu bestimmen, wurde aufgegeben. Die Ätiologie der Erkrankung ist unklar. Möglicherweise handelt es sich um rein örtliche Kalkablagerungen bei einer primären Schädigung des Gewebes (Lues? — neg. Wassermannsche Reaktion).

Die Verfasser schlagen für das Krankheitsbild die Bezeichnung Calcinosis interstitialis ev. mit dem Zusatz progressiva bezw. et regressiva vor. Mit der Myositis ossificans hat es, wie sie ausdrücklich betonen, nichts zu tun; es ist davon gut zu differenzieren. *Frank.*

397) Reiche, F. (Hamburg-Eppendorf). **Zur Diagnose des Ulcus ventriculi im Röntgenbild.** (Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 1909, Bd. 14. H. 3, S. 171.)

47 jähriger Mann, klinische Diagnose: Ulcus ventriculi. Das Röntgenbild des mit Wismutbrei gefüllten Magens zeigt diesen ektasiert und ziemlich tiefstehend. In der Mitte der kleinen Curvatur fällt eine pilzförmige, medianwärts gelegene Ausbuchtung auf, die Verfasser als den durch hohen intrastomachalen Druck vorgetriebenen Geschwürsgrund anspricht. Bei der Autopsie (Tod durch profuse Blutungen) fand sich an der kleinen Curvatur ein fast markstückgroßes, rundes, tiefreichendes Ulcus, dessen Grund vom Pancreas gebildet wurde. Bemerkenswert erscheint, daß das Wismut in der Geschwürstasche nicht länger als im übrigen Magen verweilte, da spätere Durchleuchtungen keinerlei Residuen erkennen ließen. *Frank.*

398) Bachem, M. (Frankfurt a. M.). **Die therapeutische Verwendbarkeit der Röntgenstrahlen.** (Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 1909, Bd. 14, H. 1 und 3, S. 30 bezw. S. 185.)

Eine umfassende Zusammenstellung von Veröffentlichungen der auf den einschlägigen Gebieten tätigen Autoren, ihrer Arbeiten und ihrer Erfolge, bezw. ihres Urteils über die Einwirkung der Röntgenstrahlen bei den verschiedenen Erkrankungen. Ferner werden die Ergebnisse, die im Röntgenlaboratorium des Krankenhauses l. d. I. in München erzielt wurden, angeführt. *Frank.*

399) Rindfleisch, W. Über die Infektion des Menschen mit Distomum felineum. Med. Klinik, Königsberg. (Ztschr. f. klin. Med. 1909, Bd. 69, S. 1.)

Im Laufe der letzten 9 Jahre wurden in der Königsberger med. Klinik 40 Fälle von Distomiasis beobachtet. Die Infektion des Menschen mit dem Katzenleberegel erfolgt durch den Genuß von Fischen (roh oder wenig gekocht), und zwar ist die Tapara mit großer Wahrscheinlichkeit als Quelle der Infektion anzusehen. Durch Fütterung dieses Fisches an Katzen erkranken diese regelmäßig an Distomiasis. Die beobachteten Fälle lassen sich in drei Gruppen einteilen: 1. Fälle, in denen sich die Distomiasis als Nebenbefund nachweisen ließ. 2. Fälle mit objektiv nachweisbaren Veränderungen an der Leber und subjektiven Störungen seitens der Bauchorgane. 3. Fälle, in denen die parasitenhaltigen Organe gleichzeitig der Sitz bösartiger Neubildungen waren. — Die anatomischen Veränderungen, welche die Parasiten hervorrufen, bestehen zunächst in einer entzündlichen Erkrankung der Gallengangschleimhaut, daran schließen sich cirrhoische Veränderungen der Leber. Sehr interessant ist, daß die Gallengangs-

erkrankung zum Ausgangspunkt einer bösartigen Neubildung werden kann. — Die Diagnose stützt sich ausschließlich auf den Nachweis der Eier in den Faeces des Kranken, welcher jedoch wegen der geringen Größe der Eier und ihrer immer nur sehr geringen Anzahl schwierig ist. Die Prognose ist abhängig von der Zahl der beherbergten Parasiten und der Dauer ihres Aufenthaltes (Lebensfähigkeit) in den Organen. *Schmid.*

400) Magnus-Alsleben, E. Zur Kenntnis der vorübergehenden Überleitungsstörungen des Herzens. Med. Klinik, Basel. (Ztschr. f. klin. Med. 1909, Bd. 69, S. 82.)

Verfasser teilt die Krankengeschichten einer Anzahl von Patienten mit vorübergehenden und periodischen Überleitungsstörungen mit. In der Mehrzahl der Fälle waren diese im Verlaufe von Infektionskrankheiten (während der Fieberperiode und in der Rekonvalescenz) aufgetreten, ohne daß bedrohliche Erscheinungen aufgetreten sind. Bei nur wenigen Fällen stellten diese ein ernstes Symptom dar und begleiteten eine bestehende schwere Herzaffektion. Mehrfach traten diese Erscheinungen nach Digitalisgebrauch auf. *Schmid.*

401) Freund, E. Über orale pulsatorische Exspiration. (Ztschr. f. klin. Med. 1909, Bd. 69, S. 91.)

Bei einem 34 jährigen Arbeiter, der an einer erheblichen Hypertrophie des linken Ventrikels und einer seit mehreren Jahren bestehenden chronischen Infiltration des linken Oberlappens litt, konnte Verfasser eine Reihe von auskultatorischen Symptomen, welche der Einwirkung der Herzaktion auf die umgebende normale und pathologische Lunge ihre Entstehung verdanken, beobachten: Herz- und Lungengeräusche (systolisches Vesiculäratmen, pulsatile Respiration), cardiale Rasselgeräusche, d. h. synchron mit der Herzaktion auftretende Rasselgeräusche, die also auch bei angehaltenem Atem bestehen. Außerdem macht Verfasser noch auf eine bisher nicht beobachtete Erscheinung aufmerksam: während der Ausatmung des Patienten mit weit geöffnetem Mund hört man eine ruckweise im Rhythmus der Herzaktion erfolgende Verstärkung der Atmung. Die Erscheinungen lassen sich alle durch räumliche Beeinträchtigung von Herz und Lunge erklären. *Schmid.*

402) Bernert, R. Über das Vorkommen von Aortenaneurysmen im jugendlichen Alter und nach akutem Gelenkrheumatismus. (Ztschr. f. klin. Med. 1909, Bd. 69, S. 121.)

Wiedergabe der Krankengeschichte zweier Patienten im Alter von 20 Jahren, bei welchen sich im Anschluß an akuten Gelenkrheumatismus das typische Bild der circumscripten Erweiterung im Brustteil der Aorta zeigte. Besprechung der Literatur über Ätiologie des Aneurysmas sowie der über das Vorkommen von Aneurysma bei jugendlichen Personen. *Schmid.*

403) Schorlemmer, R. u. Selter. Beiträge zur Diagnostik der Abdominalcarcinome und Tumoren unter besonderer Berücksichtigung der Briegerschen und der Caseinreaktion. (Ztschr. f. klin. Med. 1909, Bd. 69, S. 153.)

Verfasser besprechen eingehend die Diagnostik der carcinomatösen Erkrankungen der einzelnen Organe unter wesentlicher Berücksichtigung der vielfachen neueren klinischen Beobachtungen. Tabellarische Zusammenstellung des hierher gehörigen statistischen Materials (Buday, Rieck u. a.). Die Untersuchungen nach der Briegerschen und der Caseinmethode ergaben nichts Neues. *Schmid.*

404) Gottschalk, E. (Stuttgart). **Über einen Fall röntgenographisch nachgewiesener Gallensteine.** (Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 1909, Bd. 14, H. 1, S. 12.)

Bei der Seltenheit der Fälle von röntgenographisch nachgewiesenen Gallensteinen hält Verfasser die Publikation eines jeden derartigen Falles für direkt erforderlich. Bei der betreffenden Patientin (32 Jahre) war vor 3 Jahren wegen Pyelitis nephrotomiert worden, wobei ein Teil der rechten Niere reseciert wurde. In der Folgezeit stets Schmerzen in der rechten Lumbalgegend; wiederholt

Ikterus. Die Röntgenaufnahme zeigt die ganze rechte Niere schräg nach außen verlagert. Im Leberschatten, zwischen 10. und 11. Rippe, finden sich 3 ziemlich große, unregelmäßig runde Schatten mit umgebender Luft-Aureole. Nach Verfassers Ansicht können die Schatten nur Gallensteine darstellen, umsomehr als auch die klinischen Symptome dafür sprechen. Ob die Darstellung durch besonderen Kalkreichtum ermöglicht wird, oder ob die Dislokation der rechten Niere bei der Aufnahme als begünstigendes Moment wirkt, läßt Verfasser dahingestellt.
Frank.

405) Sjögren, T. (Stockholm). **Beitrag zur Kenntnis von Divertikeln in der Speiseröhre.** (Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen 1909, Bd. 14, S. 117.)

Verfasser berichtet über 2 Fälle. Im 1. Fall (57 jährige Frau, die über 20 Jahre Schlingbeschwerden hat) wurde bereits bei Sondenuntersuchung hochsitzendes Divertikel vermutet. Bei Durchleuchtung mit Wismut-Grütze zeigt sich ein deutlicher ovaler Schatten in der Höhe der untersuchten Halswirbel, der nach und nach an Größe zunimmt und schließlich eine solche von 7 cm Länge und 6 cm Breite erreicht. Ein Zusammenhang des Schattens mit der Speiseröhre ist nicht wahrzunehmen. Wahrscheinlich geht das Divertikel von der vorderen Wand aus. Ein Versuch, mittels eingeführter Metallsonde darüber Klarheit zu gewinnen, mißlingt infolge der großen Unannehmlichkeiten dieser Prozedur für die Patientin. — Auch bei Fall 2 (51 jähriger Mann) lassen Anamnese (seit 4 Jahren Schlingbeschwerden) und Sondenuntersuchung ein Divertikel vermuten. Die Verhältnisse bei der Durchleuchtung sind analog denen des 1. Falles, doch erreicht das Divertikel nicht die Größe wie dort. Die beigegebenen Abbildungen lassen gut die Lage und die Größe erkennen. *Frank.*

406) Fenwick, Lolban, W. The dyspepsia of old ages. (Dyspepsie des Alters.) (The Lancet 6. Nov. 1909, S. 1346.)

Aus dieser klinischen Vorlesung, die im allgemeinen Bekanntes bringt, ist nur hervorzuheben, daß sich bei der Behandlung des besprochenen Leidens am meisten die Verabreichung von Milchsäurebacillen in der Form der von Metschnikoff angegebenen sauren Milch bewährt hat. *H. Ziesché.*

407) Horder, J. Thomas. Lung puncture; a new application of clinical pathology. (Lungenpunktion.) (The Lancet 6. Nov. 1909, S. 1345.)

Anwendung der seit langem bekannten Organpunktion auf die Lungen um Material für bacteriologische oder histolgische Untersuchungen zu erlangen.
H. Ziesché.

408) Tirard, Nestor. The clinical significance of albuminuria. (Die klinische Bedeutung der Albuminurie.) (Lancet 1909 II, S. 1062.)

Zum Referat nicht geeignet. *H. Ziesché.*

409) Einhorn, Max. Eine Methode, den Pylorus und das Duodenum zu katheterisieren. (Boas Archiv 1909, Bd. 15, Heft 6, S. 727.)

Einhorn bestätigte durch viele weitere Versuche am Menschen, daß man — wie er schon beschrieben hat — vermittelst des Duodenaleimerchens im Stande ist, den Duodenalinhalt zu erhalten. Wichtiger erschien Einhorn, eine Methode zu besitzen, einen Bougie oder auch Katheter in das Duodenum einzuführen, um dieses Organ instrumentellen Manipulationen zugängig zu machen. Dies läßt sich ausführen, indem man, den Faden des Eimerchens als Leitsonde benützend, einen Katheter vorschiebt. Letzterer hat 2 Löcher am unteren Ende, durch die der Faden durchgezogen wird und man schiebt dann den Katheter vorsichtig hinunter, indem man den Faden am Mund festhält. So gelingt es mit einer Spritze Duodenalinhalt zu aspirieren. Die Möglichkeit, mit Instrumenten in das Duodenum gelangen zu können, eröffnet einen neuen Weg für die Erkennung und Behandlung der Affektionen des Pylorus und Duodenums. *P. Schlippe.*

410) Stiller, B. Zur Ätiologie der Anacidität. (Boas Archiv 1809, Bd. 15 Heft 6, S. 735.)

Im Anschluß an eine Kellingsche Arbeit (Ref. 2148) bespricht Stiller das



Verhältnis der Nervosität zur Anacidität. Er teilt die Neurastheniker in zwei Gruppen, die Astheniker, welche die Stillerschen Stigmata aufweisen und die irritativen Neurastheniker, blühend aussehende Menschen, mit einer Unzahl von Klagen. Einer der wesentlichsten Züge der asthenischen Konstitution ist die Beteiligung des Bauchsympathicus, welche die Ursache ist für die ganz regellos auftretenden funktionellen Abweichungen auf dem Gebiet der Verdauung. Am häufigsten ist Hyperacidität mit Neigung zu Ulcusbildung, aber auch Anacidität und Heterochylie kommen vor. Es handelt sich eben nicht um eine organische Erkrankung mit dafür typischem Secretionsbefund, sondern rein um nervöse Einflüsse. Auch bei Gallensteinen und Taenia besteht durch reflektorischen nervösen Einfluß meist Hyperacidität. Bei Tuberkulose hat Stiller überwiegend Hyperacidität beobachtet, Kelling jedoch 40% Anacidität. Die asthenische Konstitution der Phthisischen ist die Ursache für diese Secretionsanomalien des Magens. *P. Schlippe.*

411) Boas, J. Weitere Beiträge zur Lehre von der sogenannten spastischen Obstipation. (Boas Archiv 1909, Bd. 15, Heft 6, S. 683.)

Boas vertritt wiederholt anderen Anschauungen gegenüber den Standpunkt, daß es eine klinisch wohl charakterisierte, abgrenzbare Form der Obstipation, welche man als spastische bezeichnen könne, nicht gibt. Weder das Stuhlbild, noch der fühlbare Colo- und Sphincterspasmus, oder auch der romanoskopische Befund, noch die Unwirksamkeit von Abführmitteln und die Wirkung calmierender Arzneimittel, sowie die Entwicklung des Krankheitsbildes auf dem Boden der Neurasthenie sind als genügend gesicherte klinische Merkmale anzusehen. Die Trennung zwischen atonischer und spastischer Obstipation ist also eine gekünstelte. — Wohl aber ist das Phänomen des Colospasmus ein derart häufiges, daß es genauer untersucht zu werden verdient. Boas wirft die Fragen auf: Wie oft kommen Darmspasmen bei Darmgesunden, wie oft als Begleiterscheinungen organischer und funktioneller spez. neurasthenischer Störungen vor? Gibt es einen reflektorischen Darmspasmus und von welchen Organen wird er ausgelöst? Welches sind die Beziehungen zwischen Colospasmus und Enteroptose und chronischer Enteritis? Bewirken chemische oder physikalische Faecesveränderungen das Auftreten von Dickdarmspasmen? Gibt es Mittel, welche die Spasmen vorübergehend oder dauernd zum Schwinden bringen und bewirken solche Mittel auch eine Änderung der Darmfunktion? *P. Schlippe.*

412) Schütz, E. Über Spasmus pylori. (Boas Archiv 1909, Bd. 15, H. 6, S. 714.)

Da der normale Pylorus bei Contraction fühlbar ist, kann man von einem Krampf nur dann sprechen, wenn der Contractionszustand minutenlang anhält oder der contrahierte Pyloruscylinder sehr harte Consistenz darbietet. Ein Pyloruskrampf allein durch Hyperacidität und Magensaftfluß und der idiopathische Spasmus sind nicht bewiesen, wohl aber solcher bei organischen Veränderungen am Pylorus oder in dessen Umgebung. Unter diesen Umständen begünstigt der Pylorospasmus das Auftreten von Stenoseerscheinungen. Bei schmerzhaftem Pyloruskrampf ist Ulcuskur zu empfehlen. *P. Schlippe.*

413) Rosenthal, F. Zur Frage des alimentären Fiebers. Aus der Univ.-Kinderklinik und dem jüdischen Krankenhause in Breslau. (Jahrbuch für Kinderheilkunde 1909, Bd. 70, S. 123.)

Den Anlaß zu diesen Untersuchungen gab der von Finkelstein in die Symptomatologie der Ernährungsstörungen des Säuglings eingeführte Begriff des »alimentären Fiebers«, d. h. jener — klinisch zweifellos mit der Art und Menge der zugeführten Nahrung in Zusammenhang stehenden — Temperatursteigerungen, die Finkelstein und seine Schüler, namentlich Schaps, auf den Zucker und die Salze der Nahrung zurückführen möchten.

In einer ausgedehnten Reihe von Versuchen, auf die in ihren Einzelheiten hier nicht näher eingegangen werden kann, kommt der Verfasser zu dem Resultat, daß die genannten Theorien über die Genese des alimentären Fiebers, soweit man vom Tierexperiment Rückschlüsse machen darf, abzulehnen sind.



»Weder kommt dem in der Circulation befindlichen Zucker die von Schaps supponierte pyrogene Salzwirkung zu, noch läßt sich auf der Basis einer Darmschädigung, wie Finkelstein vermutet, bei Zucker- oder Salzzufuhr gesetzmäßig ein alimentäres Fieber erzeugen.«

Neben diesen experimentellen Ergebnissen stützt sich der Verfasser auch auf gewisse klinische Erfahrungen. Er weist darauf hin, daß sich die Finkelsteinsche Salztheorie nicht in Einklang bringen läßt mit der Wirkung der sogenannten Moroschen Karottensuppe, die eine relativ konzentrierte Salzlösung darstellt, aber, bei alimentärer Intoxikation angewandt, nicht nur nicht toxisch wirkt, sondern sogar die bestehenden Vergiftungserscheinungen beseitigt. Er weist ferner hin auf die von Heim und John empfohlenen Salzlösungen bei der akuten Ernährungsstörung des Säuglings.

Die Erscheinung des alimentären Fiebers ist also noch nicht geklärt, insbesondere ist die prinzipielle Frage noch nicht entschieden, ob das alimentäre Fieber wirklich alimentär oder durch bacterielle Vorgänge bedingt ist. »Alle Gründe, die bisher von Finkelstein gegen die Annahme eines bacteriellen Ursprungs dieses Fiebers angeführt worden sind, können nicht als ausreichend betrachtet werden. Bleibt somit auf der einen Seite die Möglichkeit einer bacteriellen Erzeugung des alimentären Fiebers offen, so sind von dem Gesichtspunkt einer alimentären Auffassung des alimentären Fiebers die beiden Fragen zu beantworten, ob dem alimentären Fieber ein chemischer Vorgang zu Grunde liegt, oder ob es sich bei ihm mehr um eine biologische Reaktion etwa im Sinne der Pirquetschen Allergie handelt.« *Birk.*

414) Bruck, A. W. Mineralstoffwechsel und Säuglingsekzem. Aus der Kinderklinik in Heidelberg. (Monatsschrift für Kinderheilkunde 1909, Nr. 8, S. 478.)

Die Beziehungen zwischen dem Ekzem der Säuglinge und dem Salzstoffwechsel sind zuerst von Finkelstein genau formuliert und dahin definiert worden, daß eine salzreiche Nahrung einen ungünstigen Einfluß auf das Ekzem habe. Diese auf klinischen Beobachtungen basierende Ansicht Finkelsteins hat der Verfasser nun durch ausgedehnte Stoffwechselversuche nachzuweisen versucht. Er ist dabei jedoch zu dem entgegengesetzten Urteil gekommen. Seine Ergebnisse faßt er in folgendem Resumée zusammen: Mit der Darreichung von Finkelsteinscher Suppe geht eine Entsalzung des Organismus einher. Diese ist für das Kind kein zweifelloser Vorteil, denn erstens führt sie durchaus nicht immer zu einer Besserung des Ekzems und zweitens ist nach einer längeren Periode der Ernährung mit Finkelsteinscher Suppe in manchen Fällen der Organismus nicht mehr im Stande, physiologische Mengen von Salzen aufzunehmen, ohne schweren Schaden zu erleiden. Bei Ernährung mit Molke findet eine reichliche Salzretention statt, die der Organismus meist ohne Schaden verträgt, außerdem zeigt sich klinisch oft eine Besserung, respektive Heilung des Ekzems. Kinder mit Ekzem infolge exsudativer Diathese unterscheiden sich bezüglich des Mineralstoffwechsels bei ungefähr gleichen Versuchsbedingungen in Resorption und Retention der Salze nicht von normalen. Es lassen sich demnach bis jetzt keine engeren Beziehungen zwischen Salzstoffwechsel und Ekzem nachweisen. *Birk.*

415) Birk, W. Hauttalg und Ernährung bei Kindern. Aus der Kinderklinik in Breslau. (Monatsschrift f. Kinderheilk. 1909, Nr. 7, S. 390.)

Jüngere Kinder im Alter von 6—10 Jahren, scheiden etwa 0,5 bis 1,0 g Hauttalg (in 6 Tagen) aus; ältere erheblich mehr: 1,9—2,3 g (12jähriges Kind) und 4,1—4,5 g (13jähriges Kind).

Beim Übergang von fettreicher zu kohlehydratreicher Kost fanden sich gelegentlich Unterschiede in der Menge des secernierten Hauttalgs. *Birk.*

416) Schwarz, A. Ein Beitrag zu den Unterschieden zwischen Kuh- und Menschenmilch. (Jahrbuch f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 70, S. 441.)

Den Unterschied zwischen Kuhmilch- und Frauenmilchfett glaubt der Verfasser in der die einzelnen Fettkügelchen umhüllenden Periglobularsubstanz sehen zu müssen. *Birk.*



Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

417) Renshaw, R. R. Preparation of Choline and some of its salts. (Darstellung des Cholins und einiger seiner Salze.) (J. of Amer. Chem. Soc. Vol. XXXII, Nr. 1.)

Verfasser beschreibt eine verhältnismäßig einfache Methode zur Darstellung des Cholins aus Ethylen-Chlorhydrin und Irimethylamin.

Das Acetat, Sulfat und Dehydrophosphate wurden dargestellt; sie sind sämtlich als kristallinische hygroscopische Körper erhalten worden.

Das Iricholinphosphat ist in Wasser recht unbeständig, da es sich schleunigst zu Dehydiophosphat hydrolisiert. *Baumann.*

418) Holzinger, F. Über den Einfluß osmotischer Strömungen auf Entwicklung und Lebenstätigkeit der Bakterien. Aus dem klin. Labor. des K. gynäk. Inst. u. dem Peter-Paul-Hospital in St. Petersburg. (Münch. med. Wschr., Nov. 1909, No. 46.)

Eine von osmotischen Strömungen durchzogene (eiweißfreie und eiweißhaltige) Nährlösung läßt keine Bakterienwucherung aufkommen. In einer eiweißfreien, sonst durchaus günstigen Nährlösung werden Bakterien unter der Einwirkung osmotischer Strömungen im Laufe von ca. 48 Stunden abgetötet, und die Lösung bleibt dann steril, so lange die Osmose mit genügender Intensität vor sich geht. In einer eiweißhaltigen Nährlösung wird die Entwicklung von Bakterien unter dem Einfluß osmotischer Strömungen zum Stillstand gebracht, und die Bakterien werden dabei in ihrer Lebenstätigkeit (Wachstum und gelatineverflüssigende Eigenschaft) abgeschwächt. (Zusammenfassung des Verfassers.) *M. Kaufmann.*

419) Hoffmann, E. u. Löhe, H. Allgemeine disseminierte Hautsyphilide bei niederen Affen nach Impfung in den Hoden. Aus der kgl. Universitäts-Poliklinik für Hautkrankheiten: Geheimrat Lesser. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 41, S. 1833.)

Durch die Untersuchungen der Autoren ist mit völliger Sicherheit festgestellt, daß auch auf der Haut niederer Affen allgemein verbreitete syphilitische Exantheme entstehen können und daß hierbei auch circinäre und satellitiforme Effloreszenzen auftreten, die ganz den entsprechenden Formen der Hautsyphilide des Menschen gleichen. Der zwingende Beweis für die syphilitische Natur dieser schon klinisch recht charakteristischen disseminierten Exantheme wurde erbracht sowohl durch den vielfach geführten Nachweis der lebenden und nach Giemsa gefärbten Spir. pallida, wie auch durch die gelungene Überimpfung auf ein anderes Tier. *K. Bornstein.*

420) Panichi, L. Der Pneumococcus Fraenkel im Blut bei Lungentuberkulose. Aus dem Institut für klinische Medizin an der Universität Genua: Prof. E. Maragliano. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 41, S. 1840.)

Im Blut von Personen, die an Lungentuberkulose leiden, kann der Pneumococcus latent zirkulieren. Dieser Mikroorganismus kann im Blutkreislauf lange Zeit (Monate lang) vor dem Tode des Patienten sich vorfinden. *K. Bornstein.*

421) Patella, V. Kurloffsche Körper in Mononucleären des Meerschweinchenblutes und ihre protozoische Natur. Aus der medizinischen Klinik zu Siena. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 41, S. 1846.)

Die Protozoen im Meerschweinchenblute sind identisch, sowohl im Kerne als im Plasma, mit denen, die Adie im Blute (ausschließlich in Mononucleären) der Mäuse (Indien) gefunden hat.« *K. Bornstein.*

422) Doerr, R. Über ein neues invisibles Virus. Aus dem bacteriolog. Laboratorium des K. u. K. Militärsanitätskomitees in Wien. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 41, S. 1847.)

Das dalmatinisch-herzogewinische Dreitagefieber wird durch ein invisibles Virus erzeugt; die Uebertragung findet durch den Phlebotomus papatasii statt.



Die zum Studium dieser Krankheit eingesetzte Kommission hat die Krankheit deswegen Pappatacifieber genannt. *K. Bornstein.*

423) Stute, Otto. Beiträge zur Kenntnis der ovoiden Sputumbacterien des Schweines. Hyg. Inst. d. tierärztl. Hochschule Hannover. (Inaug.-Dissert. Gießen 1909, 33 S.)

1. Die im Rachenschleim gesunder Schweine vorhandenen bipolaren, ovoiden Sputumbacterien sind für Mäuse, Kaninchen und Meerschweinchen pathogen. Tauben und Hühner sind wenig empfänglich für das Gift dieser Bacterien.

2. Durch Kaninchenpassage gelingt es nicht, die Giftigkeit dieser bipolaren Bacterien so zu steigern, daß man mit ihnen Ferkel tödlich infizieren könnte.

3. Im normalen Schweineblutserum sind Schutzstoffe gegen diese bipolaren Bacterien vorhanden, so daß man durch subcutane Einverleibung des Serums Kaninchen gegen nachfolgende Infektion schützen kann. *Fritz Loeb.*

424) Troisier, Jean. Kyste hydatique latent au cours d'une dothién entérie. Etude biologique du liquide hydatique. (Latente Echinococcuscyste bei Typhus. Biologische Untersuchung der Hydatidenflüssigkeit.) Lab. du prof. A. Chauffard. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 125—126.)

Der Cysteninhalt der Echinococcusblase einer an Typhus verstorbenen Patientin, bei der im Blut Typhusbacillen nachgewiesen worden waren und deren Blutserum im Verhältnis 1:200 agglutinierte, enthielt weder Typhusbacillen noch Agglutinine noch Antikörper gegen Typhus. *L. Borchardt.*

425) Lejeune, A. (Frankfurt a. M.). **Meine Erfahrungen mit der Moroschen Reaktion.** (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 39, S. 1773.)

Die Anwendung der Moroschen Salbenmischung (Alttuberkulin, Lanol. anhydr. āā 5,0, ad vitr. nigr. ampl.) bei 27 Patienten überzeugte den Verfasser, daß hier ein ebenso zuverlässiges wie einfach anwendbares diagnostisches Hilfsmittel vorhanden sei, das eine möglichste Frühdiagnose gestattet.

K. Bornstein.

426) Gamaleia, N. Th. (Odessa). **Über den Scharlacherreger.** (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 40, S. 1796.)

Es gelang dem Autor, den Scharlacherreger nicht nur in der Haut, sondern auch im Rachen wie in den inneren Organen zu finden, seinen Entwicklungscyklus bis zu einem gewissen Grade zu verfolgen und die wirkliche Bedeutung seiner verschiedenen Formen zu bestimmen. Er kommt auf Grund seiner Studien an 27 Fällen des Odessaer städtischen Hospitals zu folgenden Schlüssen: 1. Scharlach wird durch einen sehr typischen Erreger hervorgerufen, der zu einer neuen Klasse koloniebildender tierischer Parasiten gehört und der von ihm Synanthozoon scarlatinae benannt wurde. 2. Dieser Parasit wurde in der Haut, im Rachen, im Blute, in der Milz und in den Nieren gefunden. 3. Einige seiner Formen entsprechen den von Mallory gefundenen rosettenartigen Gebilden und von Prowazek beschriebenen Chrysanthemumblüten. *K. Bornstein.*

427) Zupnik, L. u. Spät, W. Über den Nachweis der Antigene und des Gegenkörpers im Blute von Typhuskranken. Aus der 1. deutschen Universitätsklinik in Prag, Prof. Pribram. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 40, S. 1796.)

Ein einigermaßen erschöpfendes Referat dürfte zu lang ausfallen. Im Gegensatz zu Wassermann und Bruck, Leuchs und Lüdke kommen die Autoren in vollster Übereinstimmung mit Moreschi und Braun zu dem Schlusse, daß die Komplementablenkungsmethode den Nachweis der Antigene in der Blutbahn Typhoidkranker nicht ermöglicht. *K. Bornstein.*

428) Haan, J. de. Über die Resorptionsinfektion mit Tuberkelbacillen vom Darmkanal aus beim Karbau. Aus dem Geneeskundig Laboratorium zu Weltevreden (Java). (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 40, S. 1810.)

Bei einem 6 Jahre alten Karbau, der gegen tuberkulöse Infektion sehr resistent zu sein scheint, wurde 0,005 g einer Rindertuberkelbacillenkultur, von einer an experimenteller Tuberkulose gestorbenen Kuh stammend und auf Kar-

toffeln frisch gezüchtet, durch eine Fistel in den Magen gebracht. Das Tier magert ab und wird in sehr heruntergekommenem Zustande getötet. Der Intestinaltraktus ist frei von tuberkulösen Veränderungen, dagegen ist Lungentuberkulose mit komplizierender Pleuritis tuberculosa aufgetreten: also eine Resorptionsinfektion vom Magendarmkanal aus. *K. Bornstein.*

429) Schlesinger, E. Über die virulenzerhöhende, aggressinartige Eigenschaft der Galle bei Infektion mit Typhus- und Colikulturen. Aus dem bacteriologischen Laboratorium von Dr. Piorkowski-Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 40, S. 1806.)

Die Resultate der Piorkowskischen Versuche, die eine virulenzerhöhende Eigenschaft der Galle erreichen, wenn sie mit Typhus- oder Colibacillen dem Tierkörper einverleibt wurden, werden durch neue Versuche bestätigt.

K. Bornstein.

430) Fornet, W. u. Kreucker, E. Der diagnostische und prognostische Wert von Opsoninuntersuchungen bei Tuberkulose. Aus d. hygien. Institut der Universität u. der med. Abteilung II des Bürgerspitals zu Straßburg i. E. (D. A. f. kl. Med. 1909, Bd. 97, S. 282.)

Im Gegensatz zu der abfälligen Beurteilung, welche die Opsoninuntersuchung vielfach erfahren hat, betonen die Verfasser auf Grund ihrer Untersuchungen (100 Fälle von Tuberkulösen, tuberkuloseverdächtigen und Nichttuberkulösen) den diagnostischen Wert einer mehrmals ausgeführten Bestimmung des opsonischen Index. Über den prognostischen Wert der Opsoninbestimmung müssen weitere Erfahrungen gesammelt werden; in einer Anzahl von Fällen wies das Schwanken des opsonischen Index mit einiger Wahrscheinlichkeit daraufhin, daß eine mehrmalige Untersuchung zu prognostisch verwertbaren Resultaten führen kann. *M. Leube.*

431) Jacob, L. Über Allgemeininfektion durch Bacterium coli commune. Aus der Direktorialabteilung des Eppendorfer Krankenhauses. (D. A. f. kl. Med. 1909, Bd. 97, S. 303.)

Den Untersuchungen liegen 13 Fälle zu Grunde, bei denen sämtlich Colibacillen im lebenden Blut, bei manchen mehrere Male, nachgewiesen wurden. An der Hand dieser und der übrigen in der Literatur mitgeteilten Beobachtungen kommt Verfasser bezüglich des klinischen Bildes und der bakteriologischen Diagnose der Colisepsis zu folgenden Schlußsätzen:

1. Die Allgemeininfektion durch Bacterium coli kommt, im Vergleich zu der großen Häufigkeit dieses Bacillus bei lokalen Entzündungsprozessen, selten vor.

2. Sie bevorzugt bestimmte Eintrittspforten, nämlich Darm, Gallenwege, Harnwege, Uterus.

3. Ihr Verlauf zeigt gewisse Eigentümlichkeiten, die zwar nicht dieser Sepsisform allein zukommen, jedoch in ihrer Vereinigung ein mehr oder weniger deutlich abgrenzbares, klinisches Bild geben. Die Prognose ist im Vergleich zur Strepto- und Staphylococcensepsis relativ gut, insofern als von den Fällen mit positivem Blutbefund ca. 41 % zur Heilung gelangen.

4. Die bakteriologische Untersuchung ergibt, daß die Colibacillen sich meistens nur kurze Zeit im Blute lebensfähig erhalten. Sie sind bei Verwendung gallesalzhaltiger Nährböden leichter zu züchten. *M. Leube.*

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. 2. Februarheft 1910 Nr. 4

Nachdruck verboten.

Original-Artikel.

(Aus der medizinischen Poliklinik, Breslau.)

Über die Beeinflussung der Frauenmilch durch Einnahme von Urotropin.

Von

J. Schmid und **F. Schröter.**

Die Veranlassung zu den vorliegenden Untersuchungen gab die Beobachtung eines zwei Monate alten Säuglings, bei welchem plötzlich aufgetretene intestinale Störungen mit der Einnahme von Urotropin seitens der Mutter zusammenfielen.

In der Literatur sind einige wenige Fälle bekannt, wo bei Erwachsenen nach Urotropindarreichung gastrointestinale Störungen, Hautausschlag (Coleman[1]), Brennen beim Urinieren (Götzl und Salus[2]) und Hämaturie (Griffith, Millingan und Forbes[3]) aufgetreten sein sollen, obgleich es sich nur um die üblichen »normalen« Tagesgaben von 1—1,5 g handelte.

Es war nun zu untersuchen, ob und eventuell in welchen Mengen Urotropin in die Frauenmilch übergehen kann.

Von Bucura[4]) sind Versuche über den Übergang verschiedener Arzneimittel in die Frauenmilch angestellt worden, so auch vom Urotropin. Die Untersuchungsresultate für den Übergang von Urotropin waren jedoch zweifelhaft.

Seine Methode zum Nachweis des Urotropins war folgende: Die Milch wird mit Weinsäure schwach angesäuert, mit Alkohol gefällt und das Filtrat mit Platinchlorid versetzt, um das Urotropin als Platindoppelsalz auszufällen. Der Platinchloridniederschlag wurde mit 10 proz. HCl angesäuert und der Destillation unterworfen. Das Destillat bräunte sich beim Erwärmen mit $AgNO_3$.

Bei Nachprüfung dieser Methode an einer Milch, der 1 ‰ Urotropin zugesetzt worden war, gelang es uns nicht, mit Platinchlorid einen Niederschlag zu erzeugen. Auf Zusatz von Platinchlorid entstand zwar eine ganz minimale Trübung, doch war darin unter dem Mikroskop von den charakteristischen oktaedrischen Formen des Platin-Urotropindoppelsalzes nichts zu erkennen. Offenbar ist das Mißlingen der Probe darauf zurückzuführen, daß das Platindoppelsalz aus derartig geringer Konzentration nicht ausfällt. Nach Romijn[5]) ist zwar eine Fällung in Verdünnung 1:1000 noch deutlich, bei 1:10000 aber schon nicht mehr wahrnehmbar. Da a priori anzunehmen ist, daß nach Einnahme von 1 g

[1]) Coleman, Clinic. Rev. 1903, zit. nach Maly, Jahresber. 1906, S. 794.
[2]) Götzl und Salus, Ztschr. f. klin. Med. 1902, Bd. 45, S. 427.
[3]) Griffith, Milligan und Forbes, The Brit. med. Journ. 29. VI. 1901.
[4]) Bucura, Ztschr. f. exp. Path. u. Ther. 1907, Bd. 4, S. 398.
[5]) Romijn, Pharm. Ztschr. 1895, S. 407.

Die Frauenmilch wurde uns aus der gynäkol. Abtlg. des Allg. Hosp. (Pr.-Arzt Dr. Asch) überlassen.



Urotropin in der Milch die Konzentration unter 1:1000 sein wird, so mußte ein schwerer lösliches Doppelsalz zur Ausfällung des Urotropins gewählt werden. Wir versuchten es daher mit dem Sublimatdoppelsalz, das bei einer Verdünnung der Urotropinlösung 1:100000 noch fast quantitativ ausfällt.

Von einer Wöchnerin wurde Milch kurz vor der Einnahme von 1 g Urotropin und 1 Stunde nachher entnommen. Je 10 ccm von beiden Proben wurden nach Bucura verarbeitet, nur wurde an Stelle des Platinchlorids zuletzt konzentrierte Sublimatlösung benutzt. In der zweiten Probe entstand ein geringer Niederschlag, während in der ersten (unbeeinflußten) Probe nur eine ganz schwache Trübung auftrat. Nach eintägigem Stehen wurde filtriert und in den Rückständen je eine Stickstoffbestimmung vorgenommen.

Es wurden verbraucht für

Probe I (unbeeinflußte Milch) 0,7 ccm $^{n}/_{10}$ Säure = 0,98 mg N

„ II (nach Urotropineinnahme) 1,9 ccm $^{n}/_{10}$ Säure = 2,66 mg N

Daß der höhere N-Gehalt in der Probe II auf dem Gehalt der Milch an Urotropin beruht, war noch durch eine spezifische Reaktion auf Urotropin zu erweisen.

Ein Vorversuch, das zur Milch zugesetzte Urotropin (1 $^{0}/_{00}$) durch Dialyse gegen dest. Wasser zu gewinnen, gelang. Nach 12 Stunden ergab das Dialysat mittels Bromwasser eine deutlich positive Urotropinprobe, während die Kontrollprobe ohne Urotropinzusatz negativ ausfiel. Bromwasserzusatz zu einer Urotropinlösung gibt noch bei einer Konzentration von 1:100000 deutlich sichtbar einen charakteristischen feinpulverigen orangegelben Niederschlag.

Es wurde nun wiederum von derselben Wöchnerin eine Milchprobe vor und 1 Stunde nach Urotropineinnahme (1 g) entnommen. Nach 12 stündiger Dialyse ergab das Dialysat der zweiten Probe den charakteristischen Bromniederschlag, wogegen das Dialysat der ersten Probe klar blieb. Der im Spitzglas gewonnene Brom-Niederschlag wird in Kalilauge gelöst, mit verdünnter Schwefelsäure unter Erwärmen übersäuert. Nach Abkühlen des Reaktionsgemisches ergibt Zusatz von einigen Körnchen Phloroglucin und Kalilauge sofort auftretende Rosafärbung (Jorissensche Probe auf Formaldehyd).

Damit war bewiesen, daß Urotropin in die Milch übergeht.

Da bekanntermaßen aus Urotropin im Organismus zum Teil Formaldehyd abgespalten wird, der im Harn nachgewiesen werden kann, so war noch zu prüfen, ob auch Formaldehyd in die Milch übergeht. Zum Nachweis eignet sich die oben angegebene Jorissensche Probe nicht nur wegen ihrer Schärfe, sondern ganz besonders deshalb, weil sie in alkalischer Reaktion in der Kälte ausgeführt wird, eine Zersetzung des Urotropins durch die angewandten Reagentien also nicht zu befürchten ist. Die direkte Anwendbarkeit der Methode auf Milch ergab sich aus dem folgenden Versuch, wonach der Farbumschlag in schwach konzentrierten Lösungen von Formaldehyd in Milch und in Wasser gleich scharf war.

Konzentration	Wasser	Milch
1 : 1000	Hellrotfärbung	Hellrotfärbung
1 : 100000	schwach rosa	schwach rosa
1 : 1000000	keine Färbung	schwach gelbliche Verfärbung.

Gleichzeitig mit der Prüfung auf freien Formaldehyd (jedenfalls auf solchen, der nicht erst aus Urotropin abgespalten wird) ließ sich eine indirekte Prüfung



auf Urotropin (bezw. gebundenen, durch Säuren abspaltbaren Formaldehyd) nach folgender Versuchsanordnung anstellen.

Vier Wöchnerinnen wurde je 1 g Urotropin verabreicht, nachdem eine Milchprobe von je ca. 30 ccm vorher abgenommen worden war (Proben I). Zwei Stunden nach der Urotropineinnahme wurden wiederum je ca. 30 ccm Milch abgesaugt (Proben II).

5 ccm der einzelnen Proben wurden zunächst nach Jorissen auf freien Formaldehyd untersucht. Weitere 5 ccm nach Hehner mit wenig eisenchloridhaltiger Schwefelsäure vorsichtig unterschichtet: Ist Urotropin vorhanden, so wird durch Einwirkung der Schwefelsäure Formaldehyd abgespalten und an der Berührungszone entsteht ein violetter Ring. Außerdem werden 10 ccm Milch mit 100 ccm Wasser verdünnt, mit 5 ccm 20 proz. Phosphorsäure versetzt und davon 75 ccm abdestilliert. Das Destillat wurde nach Jorissen und nach Hehner auf Formaldehyd geprüft.

Es ergaben sich die nachstehenden Resultate:

Sämtliche Proben I (vor Urotropineinnahme) zeigten negativen Ausfall der Reaktionen auf Formaldehyd und Urotropin.

Proben II.

	Jorissensche Probe auf fr. HCHO	Hehnersche Probe	Im Destillat Probe von Jorissen	Im Destillat Probe von Hehner[1])
1.	—	+	+	+
2.	—	+	+	+
3.	—	+	+	+
4.	—	+	+	+

In der Milch ist nach Urotropineinnahme kein Formaldehyd nachweisbar vorhanden. Der positive Ausfall der Formaldehydproben nach Behandeln der Milch mit Säure bestätigt das Vorhandensein von Urotropin.

Ob die bei dem Säugling beobachteten Störungen mit dem Urotropingehalt der Milch in Zusammenhang standen, war wegen des minimalen Urotropingehaltes, namentlich aber auch deshalb, weil dieselben verschwanden, obwohl Urotropin weiter verabreicht wurde, auszuschließen.

[1]) Nach Zusatz von einigen Tropfen Milch.

(Aus d. hyg.-bakt. Inst. d. Univ. Erlangen, Prof. Dr. L. Heim.)

Studien über das Wachstum und den Stoffwechsel von Typhus- und Colibacillen und über die Tätigkeit ihrer Fermente.

Von

Privatdozent Dr. **Wolfgang Weichardt.**

1. Mitteilung.

Die Bemühungen, pathogene Bacterien elektiv zu züchten, stehen bekanntlich in neuerer Zeit im Vordergrund des Interesses und sind überaus erfolgreich gewesen.

Zwei Prinzipien haben bisher die Forschungsrichtung im wesentlichen beeinflußt:



1. durch Zusatz bestimmter Stoffe, vor allem von Farbstoffen zu einem Nährboden, die Saprophyten mehr zu schädigen als die gleichzeitig sich entwickelnden Parasiten. Hiermit sind ja bekanntlich für die Typhusdiagnostik außerordentliche Erfolge erreicht worden.

2. Gewisse pathogene Keime besonders zum Wachstum zu bringen, dadurch, daß ihnen möglichst zusagende Nährstoffe dargeboten werden.

Am geeignetsten hierfür scheinen manche Körpereiweiße, deren Verbindungen oder Derivate zu sein. Auf diesem Wege haben während der letzten Jahre vor allem die Forschungen von L. Heim und später von A. Dieudonné bemerkenswerte Fortschritte gezeitigt. Heim fand im Blute bezw. Hämoglobin ein für Cholera- und ähnliche Vibrionen, sowie für Pneumoniekokken und Cholerabacillen ganz besonders wachstumsförderndes Mittel, Dieudonné, der dies bezüglich der Cholerabacillen bestätigte, wendete das Hämoglobin in stark alkalischer Lösung an.

Es ist nun recht wohl möglich, daß besondere Gruppen in diesen Eiweißpräparaten für das elektive Wachstum bestimmter Parasiten ganz besonders in Frage kommen.

Da wir jetzt, vor allem durch die Arbeiten von Emil Fischer und seiner Schule, früher nicht bekannte Mittel zur Erkennung, Charakterisierung und Darstellung der Eiweißbausteine besitzen, so dürfte es nicht aussichtslos sein, mit Hilfe dieser Mittel der Aufgabe näher zu treten, die Ursachen dieser Wachstumselektivität zu ergründen.

Schon in der ersten Zeit bakteriologischen Forschens war ja festgestellt worden, daß Zumischen von Pepton zu den Nährböden dem Wachstum pathogener Mikroorganismen förderlich ist.

In der bakteriologischen Technik wird, wenigstens in Deutschland, das Pepton Witte sehr viel verwendet, nachdem es im Jahre 1888 O. Bujwid für die Nitrosoindolreaktion als brauchbarstes empfohlen, L. Heim 1892 für die Anreicherungsmethode und R. Koch 1893 zu demselben Zwecke genommen hatte.

Mir schien es nun vor allem wünschenswert, von den bei der Eiweißhydrolyse entstehenden Abspaltungsprodukten zunächst die Peptone in Bezug auf ihre wachstumsfördernden Eigenschaften zu untersuchen, um namentlich einen Anhaltspunkt dafür zu gewinnen, ob es möglich sei, bestimmte Eiweißhydrolyseprodukte für die elektive Parasitendiagnose nutzbringend zu verwerten.

Irgend etwas über das Ausgangsmaterial und die Herstellungsart des so allgemein angewendeten Witte-Peptons zu erfahren gelang mir nicht; denn die Firma Witte-Rostock verweigert hierüber jede Auskunft. Der Bakteriologe arbeitet also bei Verwendung des Witte-Peptons mit einem unbekannten, unkontrollierbaren Präparate und muß sich lediglich auf die gleichmäßigen Lieferungen der Firma verlassen, sicherlich ein wenig erfreulicher Zustand.

In neuester Zeit ist von E. Abderhalden zwecks biochemischer Untersuchungen ein Pepton aus Seide eingeführt worden, welches sich zur Identifizierung peptolytischer Fermente als außerordentlich wertvoll erwiesen hat. Dieses Pepton unterscheidet sich vom Witteschen erheblich, besonders durch seinen hohen Tyrosingehalt.

Das Seidenpepton war nach Abderhaldenschen Angaben folgendermaßen hergestellt: 500 g Seide wurden mit 2500 ccm 70 proz. Schwefelsäure übergossen und das Gemisch bei Zimmertemperatur 3 Tage lang gehalten. Nach



kurzer Zeit war die Seide vollständig gelöst. Die Schwefelsäure wurde 72 Stunden nach dem Ansetzen mit Baryt quantitativ entfernt und das abfiltrierte Baryumsulfat wiederholt mit Wasser ausgelaugt. Die vereinigten Filtrate wurden dann im Vakuum etwa auf 5 l konzentriert und mit Phosphorwolframsäure gefällt. Der Niederschlag wurde abgesaugt, scharf abgepreßt und in der üblichen Weise mit Baryt zerlegt. Zum Schluß wurde der überschüssige Baryt quantitativ mit Schwefelsäure entfernt und das vom Baryumsulfat Abfiltrierte unter vermindertemDruck auf ungefähr 5 ccm eingedampft. Die dickflüssige Masse wurde nun unter stetem Umrühren in absoluten Alkohol eingetropft. Es entstand eine flockige, fast farblose Fällung, die rasch abgesaugt wurde. Ausbeute 100 g.

Das so gewonnene Pepton zeigte Biuretreaktion und Millonsche Reaktion. Es trat nach Zusatz einer gesättigten Ammonsulfatlösung flockige Fällung auf. Durch gesättigte Kochsalzlösung trat eine Fällung nicht auf, sofort aber, wenn man noch verdünnte Salpetersäure dazu gab. Es waren also aussalzbare Peptone in reichlicher Menge vorhanden. Freie Aminosäuren konnten nicht nachgewiesen werden.

Dieses Pepton wurde nun an Stelle des Witte-Pepton zur Nährbodenbereitung verwendet: Es wurde Fleischwässern zugesetzt und daraus Gelatine- und Agarnährböden bereitet. Ferner wurde das Seidenpepton auch direkt zu Peptonwässern verarbeitet. Die Nährböden wurden dann mit der gleichen Menge von Mikroorganismen wie die mit den sonst gleichen Materialien und auf gleiche Weise angefertigten Witte-Peptonkontrollen besät. Die Resultate wurden durch Keimzählungen quantitativ verfolgt.

Auf die einzelnen Erfahrungen, die bei diesen zahlreichen Versuchen gewonnen wurden, soll an anderer Stelle des genaueren eingegangen werden. Aus allen Versuchen ergab sich mit großer Eindeutigkeit, daß das einfacher gebaute Seidenpepton für den Typhusbacillus die für dessen optimales Wachstum nötige Vielheit und Anordnung der Eiweißbausteine nicht besitzt, während es für die saprophytischen Colibacillen ein den höhermolekularen Peptonen fast gleichwertiges Nährmittel war.

Es war nun außerordentlich wichtig festzustellen, ob die Fermente aus dem Bacillenleibe des Parasiten einerseits und des Saprophyten andererseits in ihrem Verhalten dem Seidenpepton gegenüber gleiche Differenzen zeigten. Ich bediente mich dabei der von E. Abderhalden zur Beobachtung des Ablaufes proteolytischer Fermentwirkungen eingeführten optischen Methode.

Die Darstellung der Fermente geschah auf folgende Weise:

Je eine Drigalski-Schale wurde mit 0,5 ccm einer 24stündigen Bouillonkultur übergossen und das Material sorgfältig über die Oberfläche verteilt.

Nach zweimal 24stündigem Wachstum wurden die ziemlich gleichmäßig bewachsenen Platten mit je 10 ccm steriler physiologischer Kochsalzlösung übergossen und mit dünner Nadel die Kultur sorgfältig abgekratzt.

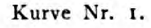
Diese Operation wurde noch zweimal mit je 10 ccm physiologischer Kochsalzlösung wiederholt.

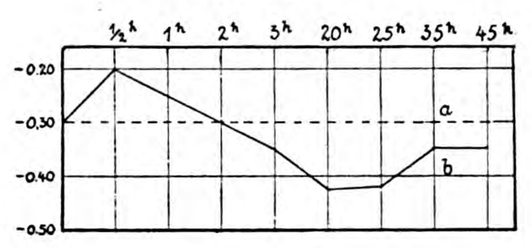
Die erhaltenen 30 ccm Aufschwemmung wurden mit sterilisiertem Kieselgur gut gemischt und der Teig in der Buchnerpresse mit einem bis 350 Atmosphären wachsenden Druck ausgepreßt. Der Preßsaft wurde sodann durch eine kleine



Reichelkerze filtriert und das Filtrat nochmals durch eine Reichelkerze geschickt. Ausbeute 6,5 ccm.

Von dem Typhus- sowie von dem Colipreßsaft wurden je 1 ccm zu 7 ccm 10 proz. Seidenpeptonlösung gefügt und in einer Polarisationsröhre mit Wassermantel bei 37° beobachtet. Über dem Gemisch befand sich in der Polarisationsröhre eine Schicht Toluol. Der zu diesen Versuchen benutzte Typhusstamm (H) war ganz frisch aus Typhusstuhl gezüchtet worden.


Kurve Nr. 1.



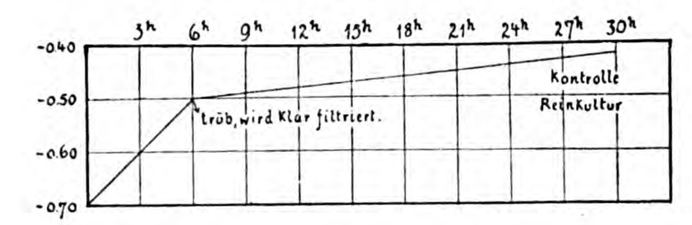
a) 1 ccm Typhuspreßsaft 7 ccm 10 proz. Seidenpeptonlösung.

b) 1 ccm Colipreßsaft 7 ccm 10 proz. Seidenpeptonlösung.

Die Kurve zeigt, daß wohl in dem Colipreßsaft genügende Mengen Seidenpepton verdauender Fermente vorhanden waren, nicht aber in dem nach dieser Technik hergestellten Typhuspreßsaft.

Sehr interessant gestaltete sich das polarimetrisch verfolgte Wachstum des Typhusbacillus in Peptonbouillon (Wittepepton) bei reichlicher Einsaatmenge: Wir sehen in den ersten drei Stunden eine rasche Abnahme der linksdrehenden Gruppen, die bei weiterem Wachsen des Bacillus und beim Auftreten weniger hoch molekularer Spaltprodukte langsamer vor sich geht. Diese und die folgenden Polarisationen wurden meist bei Auerlichtbeleuchtung unter Vorschalten des Kaliumbichromatfilters ausgeführt. Traten Trübungen auf, so war die Möglichkeit gegeben, mittels Nernstlichtes noch weitere Beobachtungen anzustellen.

Kurve Nr. 2.



5 ccm Peptonbouillon (Wittepepton) Typhus (H. frisch aus Stuhl gezüchtet). Eine 3 mm Öse in 1 ccm physiol. NaCl-Lösung verrieben, davon drei 3 mm Ösen in die mit Alkohol und Äther sterilisierte Mantelröhre.

Während die vorige Kurve das intensive Wachstum des Typhusbacillus in mit höhermolekularem Pepton versetztem alkalisch gemachtem Fleischwasser, in unserer Bouillon, veranschaulicht, zeigt die folgende Kurve, daß dieses Wachstum sofort ein äußerst geringes in den ersten Stunden ist, wenn man den Peptonzusatz aus dem alkalischen mit Kochsalz versetzten Fleischwasser wegläßt. In dieses Fleischwasser war gleichzeitig, um einen Einblick in die Wachstumsverhältnisse auf den jetzt so verbreiteten Drigalskischen Nährboden zu bekommen, 1,5 proz. Milchzucker zugesetzt worden.

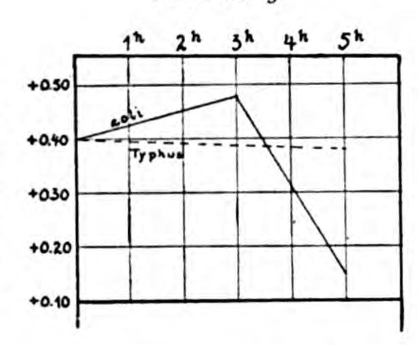
Das Gemisch drehte infolgedessen die Ebene des polarisierten Lichtes nach rechts. Während nun in der mit Bacterium coli beimpften Polarisationsröhre die positive Drehung in den ersten Stunden beträchtlich zunimmt, entsprechend

dem Zerfall des Milchzuckers in seine rechtsdrehenden Komponenten, ist in dem Typhusröhrchen infolge des geringen Wachstums des Typhusbacillus beim Fehlen von Pepton eine wesentliche Änderung überhaupt nicht erfolgt.

Nach der dritten Stunde ist, wie die Colikurve zeigt, der Zerfall des Milchzuckers in seine rechtsdrehenden Komponenten im wesentlichen beendet und nun beginnt der weitere Abbau des optisch aktiven Zuckers in optisch inaktive Produkte und damit ein rasches Fallen unserer Kurve.

Kurve Nr. 3.

7 ccm Fleischwasserbouillon ohne Peptonzusatz, aber mit 1,5 proz. Milchzucker, das eine Röhrchen mit Typhus (H) und das andere mit coli beimpft wie bei Kurve Nr. 2.



Das Bild änderte sich aber sofort, als dem Nährboden in dem für die Drigalskibouillon gebräuchlichen Verhältnisse Pepton und Nutrose zugesetzt worden war. Dazu fügte ich noch zwei Eierweiße, teils um eine vollständige Klärung für die Polarisation zu erzielen, teils um noch mehr für den Parasiten günstige Gruppen einzufügen.

Bei diesem Versuche trat nunmehr auch in dem Typhusröhrchen nach wenigen Stunden trotz geringer Einsaatmenge ($^1/_3$ des Versuches Nr. 3) intensives Wachstum ein, was sich schon an der auftretenden Trübung erkennen ließ. Trotzdem konnte man unter Verwendung von Nernstlicht die Drehungsänderung noch einige Stunden gut verfolgen.

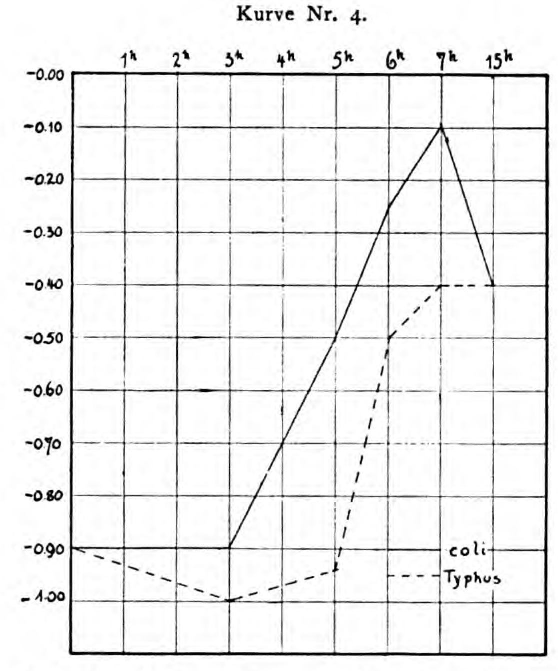
Wir sehen nun nach lebhafter eingetretenem Wachstum in beiden Kulturen eine konstante intensive Abnahme der im Anfang in diesem Gemisch vorhandenen Minusdrehung eintreten. Diese kann auch beim Typhusbacillus nicht allein auf der Abnahme linksdrehender Gruppen in der Peptonbouillon beruhen (cf. Kurve Nr. 2), sie ist viel hochgradiger. Es scheint also auch der Typhusbacillus sehr wohl Milchzucker zu zerlegen und zwar in die rechtsdrehenden Zuckerarten. Diese Zerlegung hat allerdings bald ein Ende mit dem Auftreten weniger hochmolekularer Eiweißabspaltungsprodukte, die ja, wie wir oben gesehen haben, gerade dem ungestörten Gedeihen des Typhusbacillus besonders schädlich sind.

Am nächsten Tage wurden die Kulturen rasch durch kleine trockene Reichelfilter geschickt, so daß eine vergleichende Ablesung wieder möglich war. Die Colikurve zeigt nun wieder eine Zunahme der Linksdrehung, da, ganz wie bei Kurve Nr. 3, der Milchzucker nunmehr in nichtdrehende Substanzen zersetzt worden ist. Beim Typhus ist dieser letztere Prozeß so gering, daß gerade die geringe Abnahme der Linksdrehung in der Bouillon (vgl. Wachstumskurve Nr. 2) paralysiert wird.

Ganz diesen Befunden entsprechend war in der Colikultur kein Zucker mehr nachweisbar, dagegen fand er sich reichlich in der Typhuskultur (Trommersche Probe).



Kurve Nr. 4.



7 ccm Fleischwasserbouillon mit Pepton, Nutrose, Eiweiß und 1,5 proz. Milchzucker, mit Typhus (H) und coli beimpft.

In obigen Untersuchungen, die in ausführlicher Weise an anderer Stelle veröffentlicht werden sollen, ist gezeigt worden, daß der aus dem Körper frisch herausgezüchtete Parasit ganz andere Anforderungen an die ihm als Nährstoffe gebotenen Eiweiße stellt als der morphologisch ihm so nahe stehende Saprophyt. Ob dieses Verhalten allgemeine Geltung hat, müssen weitere Untersuchungen mit den verschiedensten Stämmen anderer Parasiten und der ihnen morphologisch nahestehenden Saprophyten erweisen. Eine genauere Kenntnis einzelner für das Wachstum des jeweiligen Mikroorganismus besonders förderlicher Gruppen ist das erstrebenswerte Ziel dieser Forschung.

Vorläufig wird man sich damit begnügen müssen, bei der Auswahl des die Parasiten in ihrem Wachstum fördernden Peptons ein recht hochmolekulares Präparat mit einer möglichst großen Anzahl von Gruppen zu bekommen.

Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

432) Prym. Fett im Markinterstitium der Niere. Path. Inst. d. Univ. Bonn. (Virch. Arch. 1909, Bd. 196, S. 322—329.)

Die Verbreiterung des Interstitiums der Nierenmarksubstanz ist im Alter physiologisch. In sämtlichen Fällen über 60 Jahre fand sich außerdem eine Fettablagerung im Markinterstitium. Diese Veränderung wird bei Kindern nicht beobachtet, bei Erwachsenen gelegentlich, bei Individuen über 50 Jahren in 94 %. Die Lokalisation des Fettes ist vorwiegend perivasculär. Fast in sämtlichen Fällen mit Veränderung der Marksubstanz findet man Intimaverdickungen der kleinen und mittelgroßen Gefäße der Niere, sie brauchen aber nicht als Ursache der Fettablagerung angesehen zu werden, ebensowenig allgemeine Arteriosclerose.



Warum diese Fettablagerung zustande kommt, ist unklar. Die Ursache liegt wahrscheinlich in geänderten Circulationsbedingungen. *H. Ziesché.*

433) Harvey, B. Henwood. Die Ursache der Arteriosclerose. Pharmakol. Inst. Cambridge. (Virch. Arch. 1909, Bd. 196, S. 303—313.)

Änderungen im Blutdruck vermögen eine Sclerose der Arterien hervorzurufen. Die Steigerung infolge von wiederholten Kompressionen der Aorta, auch wenn sie weder so groß noch so langedauernd ist, wie die infolge von Adrenalininjektionen, genügt um eine außerordentlich starke kalkige Degeneration dieses Blutgefäßes oberhalb der Kompressionsstelle hervorzurufen. Die Arteriosclerose, welche andere Untersucher durch die Injektion von verschiedenen Arzneimitteln in die Blutbahn von Tieren erzeugt haben, hat ihren Grund in dem gesteigerten Blutdruck. Es gibt keinen sicheren Beweis zur Unterstützung der Hypothese einer spezifischen Toxämie durch Arzneimittel, noch einer lokalen Anämie auf Grund eines Verschlusses der Vasa vasorum. Die degenerativen Veränderungen beginnen in dem Muskelgewebe der Arterie; im Anschluß daran kann es zu einer Ablagerung von Erdsalzen kommen. Die Veränderungen im elastischen Gewebe sind fraglos sekundäre. *H. Ziesché.*

434) Schilling, Victor. Zur Morphologie, Biologie und Pathologie der Kupfer schen Sternzellen, besonders in der menschlichen Leber. Path. Inst. d. Univ. Berlin. (Virch. Arch. 1909, Bd. 196, S. 1—68.)

Wegen des vorwiegend histologischen Interesses der auf zahlreichen Untersuchungen beruhenden Arbeit muß ich mich auf die Wiedergabe des hauptsächlichsten Ergebnisses beschränken.

Die sogenannten Kupferschen Sternzellen sind ausgeprägte Funktionszustände des Kapillarendothels und gehen durch Quellung und Kernaufhellung ev. mit mitotischen Teilungen aus dem gewöhnlichen Endothel hervor. Wahrscheinlich unterliegt jede Endothelzelle zeitweise einem solchen veränderten Stadium physiologisch; in krankhaft in Anspruch genommenen Lebern tritt eine Steigerung dieses Vorganges ein, die bei septischen und anderen toxischen Einwirkungen selbst zu einer Vermehrung der Sternzellen führt. Nach dem das Aufnahmestadium durchlaufen ist, tritt eine Rückbildung zur schmalen Form, ev. bei erfolgter Aufnahme von Fremdstoffen zur Mittelform ein, die dann als Dauerform erscheint. Als Nebenformen kann man besonders große, hellkernige, feingezeichnete Zellen ohne Funktionsäußerung und degenerierte, sehr fetthaltige große Zellen mit strukturlosem hellen Kern ansehen. *H. Ziesché.*

435) Nakahara, Tokutaro. Über Veränderungen des Nebennierenmarkes nach Nephro- und Nephrektomien. Path. Inst. Univ. Würzburg. (Virch. Arch. 1909, Bd. 196, S. 68—73.)

Eine Schädigung der Niere ruft Veränderungen an den chromaffinen Zellen der Nebennierenmarksubstanz hervor. Jedoch läßt sich eine Gesetzmäßigkeit dabei nicht feststellen. Die doppelseitige Nephrectomie scheint die schwerste Schädigung der chromaffinen Zellen zu bewirken, indem bei Kaninchen wie bei Katzen schwerste bis zur Degeneration der Zelle führende Veränderungen festgestellt werden konnten. Die chromaffinen Zellen scheinen von ihrer definitiven sich als Erschöpfung charakterisierenden Degeneration mit einer vermehrten Secretion zu reagieren. *H. Ziesché.*

436) Coca, Arthur, F. Die Ursache des plötzlichen Todes bei intravenöser Injektion artfremder Blutkörper. Krebsinstitut Heidelberg. (Virch. Arch. 1909, Bd. 196, S. 92—107.)

Die Ursache des plötzlichen Todes, die nach Injektion von relativ geringen Mengen ausgewaschener artfremder Blutkörperchen erfolgt, beruht auf einer mechanischen Verstopfung des kleinen Kreislaufes, hervorgerufen durch Anhäufung der injizierten Blutkörperchen in den Capillaren und Arteriolen. Die Anhäufung der Blutkörperchen in den Lungengefäßen beruht wahrscheinlich auf Agglutination. Die Gegenwart spezifischer Agglutinine im Blut genügt nicht, bei Injektion toxischer Blutkörperchen den kleinen Kreislauf zu verstopfen. Es muß



noch die Mitwirkung eines weiteren wesentlichen Faktors angenommen werden, der wohl in den Gefäßwänden zu suchen ist. Toxische Stoffe sind nicht in aktiver Form in den frischen Blutkörperchen nachzuweisen. Die Absorption der spezifischen Agglutinine durch die entsprechenden Blutkörperchen findet fast unmittelbar statt. *H. Ziesché.*

437) Wenner, Otto. Beiträge zur Lehre der Herzmißbildungen. Prosektur Kantonsspital St. Gallen. (Virch. Arch. 1909, Bd. 196, S. 127—168.)

Defekte in der Kammerscheidewand können nicht allein durch einen Wachstumsmangel des Septum trunci erklärt werden. Häufig ist auch das Wachstum der Ventrikelseptums mangelhaft. Der vordere Teil des Ventrikelseptums ist nicht vom Septum trunci gebildet, sondern gehört wenigstens teilweise genetisch zur Kammerscheidewand.

Ursachen angeborener Herzfehler können sein die fötale Endocarditis, die mangelhafte Ausbildung gewisser Teile, Hemmungsbildungen im engeren Sinne, z. B. Scheidewanddefekte, das Ausbleiben einer physiologischen Drehung und endlich die unrichtige Drehung eines an und für sich richtig ausgebildeten Teiles, z. B. Drehung des Truncusseptums in falscher Richtung, Anlage der Herzteile nach dem Situs transversus usw. Das typische, alleinige oder doch hervorstechendste Merkmal bei den zwei letztgenannten Arten von Herzfehlern ist, daß alle einzelnen Teile des Herzens wie Hohlräume, Scheidewände, Klappen, Gefäße usw. vollständig ausgebildet sein können, aber nun in ihrer Stellung verschoben und unrichtig gelagert sind und so die Mißbildung bedingen. *H. Ziesché.*

438) Nunokawa, Kahsaku. Über die Genese der Corpora amylacea in den Lungen des Menschen. Path. Inst. der Univ. Straßburg. (Virch. Arch. 1909, Bd. 196, S. 221—231.)

Die Entstehung der Corpora amylacea ist auf Veränderung von Zellen sei es epithelialer oder leucocytärer Natur zurückzuführen. Die Zellen werden homogen, gehen allmählich zugrunde und bilden das Amyloidkörperchen. Im weiteren Verlaufe vergrößern sich die Körperchen durch die Apposition von Epithelien und Leucocyten, welche ebenfalls homogen geworden sind, so daß sie eine neue Schicht um die Amyloidkörperchen bilden. Zu dieser Behauptung passen die Befunde der mitunter beobachteten Kohlenpigmente, welche in den Epithelien und in den Leucocyten von früher her enthalten war und fast regelmäßig in jeder Schicht der Amyloidkörperchen sich erkennen läßt. *H. Ziesché.*

439) Sumikawa, T. Über das Wesen der Arteriosclerose. (Virch. Arch. 1909, Bd. 196, S. 232—303.)

Bei reiner Arteriosclerose beginnt der Prozeß, d. h. die Verkalkung der Intercellullarsubstanz und Vermehrung der Intimazellen in der tiefsten Schicht der Intima. Der Prozeß greift auf die benachbarten Partien der Intima selbst und auch auf die Media über. In der innersten Mediapartie nimmt dabei das intermuskuläre Bindegewebe zu. Das alte Intimagewebe wird durch das gewucherte Gewebe nach dem Lumen zu verschoben. Weil der Bindegewebewucherung keine Neubildung von Ernährungsgefäßen folgt, verfällt das neu gebildete Gewebe gewöhnlich sehr bald der Degeneration. In der tiefsten Schicht quillt die Intercellularsubstanz auf, die Intimazellen und besonders infiltrierte Randzellen zeigen gleichzeitig fettige Degeneration, das Gewebe sieht hell und locker aus. Dann hat man also schon den ersten Anfang der atheromatösen Degeneration. In der Nähe des Lumens jedoch bleibt das alte Gewebe lange dicht und sieht homogen aus. In dem fettig, schleimig oder hyalin degenerierten und aufgelockerten, aufgehellten Bindegewebe werden zuletzt alle Kerne unfärbbar, die Fasern werden beträchtlich spärlicher, und verschwinden endlich, sodaß der ganze Bezirk homogen aussieht. Es ist jetzt ein atheromatöser Herd entstanden, in dessen Mitte vielleicht Cholestearintafeln wahrgenommen werden. Demnach kann man sich leicht davon überzeugen, daß Atheromatose einfach als das spätere Stadium der Arteriosclerose aufzufassen ist, wie es Virchow wiederholt gelehrt hat. Kalkablagerungen findet man gewöhnlich in und um solchen atheromatösen Herd oder in einem noch nicht degenerierten sclerotischen



Herde als körnige Masse. Wenn man Kalkablagerungen schon in einem sehr frühen Stadium der Krankheit antrifft, dann ist es meist in den degenerierten Intimazellen der oberflächlichen Schicht. Sobald die Sclerose auf den der Intima anliegenden Mediateil übergreift, kann natürlich auch dort atheromatöse Degeneration eintreten. Adventitiaverdickung wird bei einer Arteriosclerose nur dann beobachtet, wenn die Veränderung der Media stark ist. Neubildung der Gefäße in der Intima geschieht nur in einem späteren Stadium, nachdem schon atheromatöse Degeneration eingetreten ist.

Bei der syphilitischen Arteriosclerose nimmt man gewöhnlich an allen drei Häuten stärkere oder geringere Veränderungen wahr. Sie bewirkt herdweise schwielige Bindegewebewucherung und perivasculäre Rundzelleninfiltration in der Media, diffusse bindegewebige Verdickung der Adventitia und narbige Verdickung der Intima, welche dadurch charakterisiert wird, daß sie nicht zur Auflockerung geneigt ist.

Reine Arteriosclerose kann manchmal neben syphilitischer vorkommen. Bei syphilitischer Arteriosclerose sind die elastischen Fasern von allem der Media zerstört; in der Intima trifft man bei der kombinierten Form manchmal relativ dicke Fasern reichlich, welche wohl als neugebildet betrachtet werden müssen. Demnach betrachtet der Autor die Ateriosclerose als eine chronische produktive Entzündung. *H. Ziesché.*

440) Schmidt, Wilhelm. Die Cystitis und Nephritis unserer Haustiere und ihre Behandlung mit Urotropin. Med. Veterinärklinik, Gießen. (Inaug.-Dissert., Gießen 1909.)

Die Ausscheidung des Formaldehyds wird nach Gaben von 0,5 g Urotropin beim Hunde bereits nach 7 Minuten nachweisbar. Sie hält nach 24 Stunden noch an. Erstes Auftreten und Dauer der Abspaltung des Formaldehyds ist unabhängig von der Magenfüllung. Die Dosis des Urotropins beträgt für große Tiere (Pferd, Rind) 5—8 g 2—3 mal täglich in viel Wasser, beim Hunde 0,25 bis 0,5 g 2—3 mal am Tage in Wasser oder Milch. Bereits nach 24 Stunden setzt oftmals die Wirkung ein. *Fritz Loeb.*

441) Horn, Gebhard. Einfluß der Fäulnis auf die Zerstörung des Cyankaliums. Pharm. Inst. Univ. Gießen. (Inaug.-Dissert., Gießen 1909, 40 S.)

Resultat: 1. Die Organe selbst besitzen eine Cyankalium zerstörende Fähigkeit. 2. Eine weitere Zerstörung des Cyankaliums kann durch Fäulnis eingeleitet werden. *Fritz Loeb.*

442) Rous, Peyton. Parabiosis as a test for circulating antibodies in cancer. (Nachweis circulierender Antikörper beim Carcinom durch Parabiose.) From the Laboratory of the Rockefeller Institute for medical Research, New York. (The Journal of experiment. medic. 11, 1909, H. 6, S. 810—814.)

Weiße Ratten wurden nach dem Vorgange von Sauerbruch parabiotisch miteinander vereint. Das eine der Tiere wurde dann mit einem sehr virulenten Adenosarcom geimpft. Es waren je zwei Tiere miteinander vereinigt worden, von denen sich das eine gegen drei aufeinanderfolgende Implantationen von Tumormaterial resistent erwiesen hatte. Es zeigte sich nun, daß das Wachstum des Tumors im allgemeinen durch die parabiotische Vereinigung des einen Tieres mit dem anderen resistenten nicht beeinflußt wurde. Wenn man bemerkt, daß die Kontrolltiere sämtlich in guter Gesundheit blieben, während die parabiotischen Paare abmagerten und starben, so wird das Verhalten um so merkwürdiger.

H. Ziesché.

443) Hornowski, Josef. Veränderungen im Chromaffinsystem bei unaufgeklärten postoperativen Todesfällen. Aus dem Patholog. Inst. Lemberg. (Virch. Arch. 198, 1909, S. 93—104.)

Das Chloroform wirkt auf das Chromaffinsystem so, daß es größeren Bedarf der den Organismus tonisierenden Substanz hervorruft, bis es zu ihrem vollständigen Erschöpfen und demzufolge zum Tode kommt. Das Chromaffinsystem wird um so eher erschöpft, je häufiger das Chloroform in kurzer Zeit einwirkt.

H. Ziesché.

444) Jaeger, Alfred. Die Entstehung des Melaninfarbstoffes. (Virch. Arch. 198, 1909, S. 62—93.)

Durch histologische Befunde bei der Untersuchung der Sarcomatose der Schimmel war Verfasser auf den Gedanken geführt worden, daß bei der Bildung des Melanins die Nebenniere und das von ihr gebildete Suprarenin eine bedeutsame Rolle spielt. Zur experimentellen Prüfung der Frage stellte er sich zunächst einen wässerigen Extrakt von Melanomgewebe her, das durch Centrifugieren mit $^1/_4$ des Volumens mit Kieselgur farblos erhalten wurde. Das Centrifugat gab eine deutliche Eiweißreaktion. Dieser wasserklare Melanomauszug wurde mit dem gleichen Volum einer $^1/_{100}$ proz. Suprareninlösung versetzt. Nach einstündigem Aufenthalt bei 37° hatte die Flüssigkeit bei vollkommener Klarheit eine braune Farbe angenommen, die nach weiteren 2 Stunden tiefschwarz geworden war, wobei nun die Flüssigkeit vollständige Undurchsichtigkeit bot. Sie enthielt aber keinerlei corpusculäre Elemente. Die Vollzugsdauer der Farbreaktion ist abhängig von dem Gehalt des Tumorextraktes an wirksamer Substanz. Doppelte Verdünnung verursacht schon eine erhebliche Verzögerung, eine Aufschwemmung auf das Vierfache ließ die Schwarzfärbung erst nach zehnstündiger Dauer zu Stande kommen. Bei der Erhitzung des Extraktes auf 100° wie durch Zusatz von Suprarenin trat keine Farbstoffbildung ein. Damit ist der Nachweis erbracht, daß ein Ferment das Suprarenin zu jener Bindung komplettiert, die den schwarzen Farbstoff ergibt. Die Melaningenese ist also enzymatischer Natur. Die histologischen Pigmentzellbilder lassen sich nur auf der Basis eines Eiweißsubstrates erklären, in dessen Komplex die Farbstoffproduktion abläuft. Die Fermentsuprareninbildung vollzieht sich unter Mitbeteiligung von Eiweißkomplexen des lebenden Protoplasmas, die infolge ihrer Verankerung an die beiden Melaninkomponenten dem Zellleib nunmehr als funktionslose, gleichsam fremde Gebilde einlagern und auf Grund ihrer zähflüssigen Beschaffenheit sich zur Pigmentkugel abrunden, gleichwie jeder Secrettropfen, der als solcher an dem Stoffwechsel der Zelle eliminiert wird. Aus den Untersuchungen von Bertrand und Berquelot, die den Nachweis erbrachten, daß das Suprarenin zu den aromatischen Hydroxylverbindungen gehört, die durch Enzyme auf oxydativem Wege in schwarze Farbstoffe umgewandelt werden, wird nahegelegt, daß der Melaninfarbstoff ein aus spezifischer, enzymatischer Wirkung hervorgegangenes Oxydationsprodukt des Suprarenins ist. Das melanogene Ferment gewinnt den Charakter einer Oxydase.

Die Tatsache, daß beim Schimmel die Melanose der Prädilektionsstellen vicariierend für den Pigmentdefekt der übrigen Körperdecke eintritt, macht wahrscheinlich, daß wir uns die physiologische Pigmentierung der Haut und des Augenhintergrundes als im Prinzip identisch mit dem pathologischen Prozeß vorzustellen haben. Es muß auch in der Epidermis die suprarenale und die enzymatische Komponente der Melaninproduktion in Tätigkeit treten.

H. Ziesché.

Physiologie und physiologische Chemie.

445) Salkowski, E. Über das Invertin (Invertase) der Hefe. (II. Mittlg.) Aus d. chem. Abt. des pathol. Inst. der Universität Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 124—138.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, ob das Invertin einen Kohlehydratkomplex enthält, ob der in allen aus Hefe dargestellten Invertinpräparaten gefundene Gummigehalt nur als Verunreinigung anzusprechen sei. Es ergibt sich, daß bei der Extraktion von Preßhefe mit Wasser bei möglichst niedriger Temperatur entgegen der gewöhnlichen Annahme erhebliche Mengen von Invertin in Lösung gehen. Die organische feste Substanz derselben bildete in einer Stunde bei 40° das 160fache ihres Gewichtes an Invertzucker. Diese Auszüge enthalten ebenso wie die entsprechenden Chloroformauszüge kein Eiweiß, dagegen kleine Mengen von Albumosen. Ferner enthalten sie in der Regel Gummi, jedoch gelingt es, wenigstens mit Chloroformwasser, auch gummifreie Auszüge zu erhalten. Die Auszüge aus getrockneter erhitzter Hefe mit Wasser oder Chloro-



formwasser enthalten etwas mehr Ferment wie die mit frischer Hefe. Da sie aber sehr reich sind an gelöster Substanz, so ist das Verhältnis von fester organischer Substanz zu dem in 1 Stunde gebildeten Invertzucker ein sehr ungünstiges, im besten Fall = 1 : 21,8.

Die Auszüge aus getrockneter erhitzter Hefe sind unter Umständen auch gummifrei, das Invertin enthält also im Molekül kein Gummi. Beim Faulen der Hefe bleibt das Invertin unverändert, es wird also durch Fäulnisbacterien nicht angegriffen. *Dohrn.*

446) Kikkoji, T. Beiträge zur Kenntnis des Caseins und Paracaseins. Aus d. chem. Abt. des pathol. Inst. d. Univ. Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 139—146.)

Die Löslichkeit der Caseinpräparate in Suspension von kohlensaurem Kalk ist eine sehr verschiedene. Am wenigsten löst sich trocknes Paracasein, besser das feuchte Paracasein, ferner das feuchte nicht gereinigte mit Essigsäure gefällte Casein und das nach Hammarsten dargestellte Casein. Im allgemeinen nimmt die Löslichkeit der untersuchten Präparate in der Wärme etwas ab. Gereinigtes Paracasein und Casein haben den gleichen P-Gehalt, die Erhöhung dieses P-Gehaltes im rohen Paracasein beruht auf vorhandenem Calciumphosphat. Gereinigtes Paracasein läßt sich durch Lab nicht zur Gerinnung bringen, im Gegensatz zu Casein. *Dohrn.*

447) van Dam, W. Über die Wirkung des Labs auf Paracaseinkalk. Aus der Reichslandwirtsch. Versuchsstation Hoorn. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 147—163.)

In Bestätigung früherer Versuche wird festgestellt, daß die Verdauung des Paracaseins durch Lab vom Gehalte an H-Atomen des Medium beeinflußt wird. Die Verdauungsgeschwindigkeit ist dabei dem H-Ionengehalte proportional, genau wie er früher für die Gerinnungsgeschwindigkeit ermittelt wurde. Sind die Reaktionen bei gleicher Acidität angestellt, so geht die Verdauung mit der Gerinnung vollkommen parallel. Wird die mögliche Mitwirkung von Pepsin an der Verdauung durch Abschwächen des Pepsins mit Magnesiumkarbonat ausgeschlossen, so tritt am Resultat keine Änderung ein. Es kann nach Verfasser die Verdauung nur von Chymosin herrühren, denn wird auch dieses durch Digerieren mit 0,2 % HCl zerstört, so schwindet auch das Verdauungsvermögen. Kochsalz beschleunigt den Verdauungsprozeß stark, verlängert zugleich die Gerinnungszeit, indem Paracasein durch Kochsalz besser als in Wasser gelöst wird, also in größerer Masse dem Enzym dargeboten wird. Da aber der Kochsalzgehalt der gleiche bleibt, so wird bei dieser reichlicheren Lösung von Paracasein die Gerinnungszeit verlängert werden. Die Milchgerinnung ist also die Folge der Verdauung des Caseins durch Chymosin. *Dohrn.*

448) Küster, William. Beiträge zur Kenntnis des Hämatins. Bemerkungen zu O. Pilotys Arbeit über den Farbstoff des Blutes und über die Oxydation des Hämatoporphyrins. Aus dem chem. Labor. d. tierärztl. Hochsch. in Stuttgart. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 61, S. 164—176.)

In Anerkennung der Arbeit Pilotys (Liebigs Annalen Bd. 366, S. 237) weist Verfasser auf zahlreiche Punkte hin, die teils mißverstanden behandelt, teils übergangen worden sind. Die Arbeit ist eine rein kritische und eignet sich nicht zu einem Referat. Es muß daher auf das Original verwiesen werden. *Dohrn.*

449) Cohnheim, Otto u. Makuta, F. Zur Frage der Eiweißresorption. Aus dem Labor. des Musée océanographique in Monaco. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 189—193.)

In Fortsetzung früherer Versuche über Resorption von Pepton durch isolierte überlebende Fischdärme werden Glycocoll und Tyrosin in die Därme von Labriden gebracht und in Ringersche Lösung gelegt. Es zeigt sich, daß auch bei der Resorption von Glycocoll eine N-haltige flüchtige Base in die Außenflüssigkeit übertritt. Welche Säure dabei gebildet wird, ließ sich nicht feststellen. Bei den Versuchen mit Tyrosin läßt sich in der Außenflüssigkeit N teils in Form von NH_3, teils ganz in Form einer flüchtigen Base nachweisen. Diese



Amidosäuren werden also bei dem Durchtritt durch die resorbierende Darmwand von Fischen desamidiert. Die vergleichenden Versuche an Därmen von Hunden und Katzen mißlingen, da von den Därmen so viel in Lösung geht. *Dohrn.*

450) Abderhalden, Emil. Weitere Beiträge zur Frage nach der Verwertung von tief abgebautem Eiweiß im tierischen Organismus. (X. Mitteilung.) Aus dem physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 194—199.)

In Fortsetzung der Versuche wurden 3 Präparate hergestellt und an Hunde verfüttert: vollständig abgebautes Casein (A), dasselbe Casein, dem l-Tryptophan entzogen worden ist (B) und dasselbe Casein nach Zusatz von l-Tryptophan (C). Es ergibt sich, daß A vollständig für Nahrungseiweiß eintreten kann und daß C diesem Präparat gleichwertig ist. Präparat B ist nicht imstande, die Tiere im Stoffwechselgleichgewicht zu erhalten. Trotz der Schwierigkeit der Versuche, die durch zahlreiche Zwischenfälle, wie Erbrechen, Nahrungsverweigerung oder Diarrhöen gestört werden, kann die gestellte Frage als einwandfrei beantwortet gelten. Besonders schwierig ist die Darstellung der Präparate. Die Fortsetzung solcher Versuche kann ein Bild über den Ablauf des Eiweißstoffwechsels geben, sowie über die Bedeutung der einzelnen Aminosäuren für den Stoffwechsel. *Dohrn.*

451) Abderhalden, Emil u. Pincussohn, Ludwig. Über den Gehalt des Kaninchen- und Hundeplasmas an peptolytischen Fermenten unter verschiedenen Bindungen. (I. Mitteilung.) Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, Bd. 200—204.)

Plasma von Kaninchen spaltet Glycyl-l-tryosin rasch in seine Komponenten, während dem Pferd, Rind und Hund Fermente dieses Dipeptid anzugreifen ganz zu fehlen scheinen. Verfasser versuchen den Gehalt des Plasmas an peptolytischen Fermenten zu beeinflussen. Es wird Kaninchen und Hunden teils Eiereiweiß, teils Pferdeserum injiziert und nach einiger Zeit das Plasma auf sein Verhalten gegen einige Polypeptide untersucht. Der Erfolg war ein positiver, indem die mit artfremdem Eiweiß subkutan behandelten Tiere Polypeptide rasch spalten. Hundeplasma, das normalerweise z. B. Glycyl-l-tyrosin kaum spaltet, greift nach parenteraler Zuführung von Eiereiweiß und Pferdeserum das Dipeptid an. Der Organismus schützt sich durch dieses Auftreten von Fermenten gegen Einfluß artfremden, noch nicht assimilierten Eiweißes. Vermutlich können auch Fermente auftreten, welche nicht nur die einfachsten Abbaustufen der Eiweißstoffe angreifen, vielmehr auch höhere und die Proteine selbst. Mit dl-Leucylglycin ist der Versuch ebenfalls positiv, während sich mit Diglycylglycin kein scharfes Resultat erhalten läßt, da das Plasma normaler Hunde bereits dieses Tripeptid spaltet. *Dohrn.*

452) Abderhalden, Emil, Medigreceanu, F. und Pincussohn, L. Vergleichende Hydrolyse von Seide durch kochende rauchende Salzsäure, 25 proz. Schwefelsäure, 25 proz. Natronlauge und heiß gesättigte Barytlösung. Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1908, Bd. 61, S. 205—209.)

Die in der Literatur sich findenden Angaben, daß je nach dem Mittel, das zum Abbau der Proteine verwandt wird, die Ausbeuten an den verschiedenen Aminosäuren verschiedene seien, treffen nicht zu. In vorliegendem Fall werden Tyrosin, Glycocoll und Alanin bestimmt und die Ausbeuten sind bis auf die aus den zahlreichen Manipulationen bedingten Fehlerquellen annähernd gleich. *Dohrn.*

453) Arnold, Vincenz. Über das Vorkommen eines dem Urorosein nahestehenden Farbstoffes in gewissen pathologischen Harnen. Aus d. Abt. für Infektionskrankh. d. allgem. Krankenh. zu Lemberg. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 240—243.)

Verfasser fand bei Scharlachreconvaleszenten im Harn einen roten Farbstoff, der im Gegensatz zum Uroroseïn ein scharf begrenztes Absorptionsband zwischen E und F im Spektrometer aufwies. Er nennt den Farbstoff Nephroroseïn und

gewinnt ihn, indem er Harn mit etwa $^1/_3$ Vol. konz. Salpetersäure versetzt und mit Amylalkohol aufnimmt. Im normalen Harn fehlt der Farbstoff stets, er ist jedoch auch bei Nephritiden und orthostatischer Albuminurie zu beobachten. Bei Typhus läßt er sich durch Salicylate hervorrufen. *Dohrn.*

454) Dorner, G. Über den Inhalt einer Pancreascyste. Aus d. Labor. d. medizin. Klinik Freiburg i. Br. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 244 bis 255.)

Der Inhalt bestand in 2500 ccm einer gelblichen, trüben Flüssigkeit, die auch Phenolphtaleïn sauer reagierte. Spez. Gew. 1.0113 bei 15°. Flocken erwiesen sich als Nadeln, die nicht Tyrosin waren. Die klar filtrierte Flüssigkeit enthielt Traubenzucker, weder Trypsin noch Protrypsin, dagegen diastatisches Ferment. Labferment, sowie Maltase und Invertase fehlten, Fett spaltendes Ferment war vorhanden, hämolytische Fähigkeit der Flüssigkeit war nur gering. In 100 Teilen der Flüssigkeit waren 0,158 g N und 0,613 g koagulierendes Eiweiß.

In dem fließenden Sekret der Fistel war kein Trypsin, wohl aber diastatisches und Fett spaltendes Ferment, 0,456 % N, 2,41 % koagulierendes Eiweiß und 0,07 % Zucker. *Dohrn.*

455) Rollet, Adolf. Über die Alkoholyse des Lecithins. Aus d. chem. Abt. des physiol. Inst. d. Univ. Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 210 bis 214.)

Unter »Alkoholyse« wird die Spaltung der Fette durch Kochen mit methylalkoholischem HCl in Methylester der entsprechenden Säuren verstanden. Um Verharzungen während der Reaktion vorzubeugen, wird dem Gemisch etwas Zinn oder Zink zugesetzt. Der sich entwickelnde H verhindert eine Anlagerung von Halogen an die ungesättigten Säuren. Auf diese Weise sollen die bei der Alkoholyse des Lecithins entstandenen Ester und ihre Säuren bestimmt werden. Bisher wurde bei den einzelnen Fraktionen stets ein Ansteigen der Jodzahl beobachtet, wofür nur noch eine andere Quelle der Jodaddition außer den Fettsäuren verantwortlich zu machen ist.

Nach der Alkoholyse wird das Leinöl verseift und die erhaltenen Fettsäuren verestert. *Dohrn.*

456) Letsche, E. Abbau der Cholsäure durch Oxydation. Aus d. physiol.-chem. Institut der Univ. Tübingen. (Ztschr. für physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 215—239.)

Verfasser äußert einige Einwände gegen die von Panzer aufgestellte Konstitutionsformel der Cholsäure, die berechtigt erscheinen müssen. Er geht sodann über zu seinen Untersuchungen mit einem Salpetersäure-Schwefelsäuregemisch als Oxydationsmittel. Cholsäure wird in ein solches Gemisch eingetragen und nach Lösung bei 60—70° noch auf dem Wasserbad erwärmt und mit Wasser gefällt. Dieser Niederschlag wird getrocknet und mit Äther behandelt. Der in Aether unlösliche Teil wird gereinigt und analysiert. Die Analyse ergibt einen Körper $C_{12}H_{28}O_{10}$, seine Titration eine 5 basische Säure. Die Mol.-Gewichtsbestimmung 355. Die Säure dreht nach rechts. Ihre Alkali- und Erdalkalisalze sind in Wasser löslich, die Metallsalze unlöslich. Beim Erhitzen über ihren Schmelzpunkt verliert sie 2 Moleküle CO_2; diese entstandene Säure ließ sich noch nicht isolieren. Bei der Esterifizierung entsteht ein saurer Ester, vermutlich eine 3-basische Estersäure, die ebenfalls rechts dreht und beim Erhitzen CO_2 verliert. Wird diese Estersäure $C_{23}H_{36}O_{10}$ verseift, so erhält man die ursprüngliche bei der ersten Oxydation erhaltene Säure zurück, aber in einer Verbindung $(C_{20}H_{30}O_{10})x$, die sich aus eine Mol. der Säure $C_{19}H_{28}O_{10}$ und einem Mol. ihres Esters $C_{21}H_{32}O_{10}$ aufbaut. Ein solches Mol. enthält, wie die Titration beweist, 9 freie Carboxylgruppen. Aus der Mutterlage bei Verseifung des sauren Esters wird noch eine 5-basische Säure isoliert, die sich in ein Anhydrid überführen läßt. Weitere Versuche über Abbauprodukte der neuen Säure sollen folgen. *Dohrn.*



457) Abderhalden, Emil u. Brahm, Carl. Vergleichende Untersuchung über die Zusammensetzung und den Aufbau verschiedener Seidenarten. III. Mitteilung: Die Monoaminosäuren aus Schantung-Tussah-Seide. Aus d. physiol. Inst. der tierärztl. Hochschule, Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 255—258.)

Unter den untersuchten Seiden zeigte die New-Chwang-Seide eine erhebliche Verschiedenheit ihres Gehaltes an Aminosäuren gegenüber dem Seidenfibroin der italienischen Seide. Außerdem aber blieb bei der totalen Hydrolyse mit starken kochenden Säuren ein beträchtlicher Rückstand, der trotz wiederholter Ausführung der Hydrolyse nicht abnahm. Er enthält 16,5 % Stickstoff. Wird er säurefrei mit Natronlauge übergossen und geringe Mengen verdünnten Kupfersulfats zugesetzt, so tritt zunächst nicht, jedoch bei längerem Stehen eine intensive Biuretreaktion auf. Es war also trotz energischen Kochens mit Säure das Eiweiß nicht vollkommen hydrolysiert worden. Es wurde reines Alanin isoliert. Bei der Hydrolyse von Schantung-Tussah verblieb ebenfalls ein Rückstand mit durchschnittlich 16,5 % Stickstoff. Auf 100 g berechnet wurde an einzelnen Aminosäuren gefunden: Glykokoll 14,5, Alanin 22,0, Serin 1,8, Leucin 1,0, Asparaginsäure 1,0, Glutaminsäure 1,75, Phenylalanin 1,0, Tyrosin 9,7, Prolin 2,5.

Dohrn.

458) Abderhalden, Emil u. Sington, James. Vergleichende Untersuchungen über die Zusammensetzung und den Aufbau verschiedener Seidenarten. IV. Mitteilung: Die Monoaminosäuren aus »Bengal«-Seide.

Die Zusammensetzung dieser indischen Seidenart unterscheidet sich von derjenigen der Canton-Seide nur im geringeren Gehalt an Glykokoll. Diese Bengal-Seide enthält 21 % Seidenleim. Auf 100 g berechnet betragen die gefundenen Monoaminsäuren: Glykokoll 30,5, Alanin 20,0, Serin 1,75, Leucin 1,2, Asparaginsäure 0,8, Phenylalanin 1,4, Tyrosin 10,0, Prolin 1,0 und Spuren von Glutaminsäure. *Dohrn.*

459) Hinselmann, Hans. Glykogenabbau und Zuckerbildung in der Leber normaler und pancreasdiabetischer Hunde. Aus d. mediz. Klinik Heidelberg. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 265—275.)

Die Versuche werden am Hunde gemacht, deren Glykogenabbau auf ein Minimum durch gute Fütterung reduziert war. Die herausgenommenen Lebern wurden nicht entblutet, die Glykogenanalyse nach Pflügers Vorschrift ausgeführt, das invertierte Glykogen nach Bertrand bestimmt, ebenso der Zucker. Die pancreasdiabetischen Lebern zeigen durchweg Armut an Glykogen und Zucker gegenüber Lebern der Normalhunde. Nach den Versuchen erscheint eine Veränderung der Lebertätigkeit unzweifelhaft. Der stärkere Glykogenschwund läßt sich nur erklären durch eine erhöhte Tätigkeit der glykogenabbauenden Kraft der Leber, da der Organismus bestrebt ist, einen erhöhten Blutzuckergehalt durch Glykogenabbau zu erreichen. Nach Pancreasexstirpation tritt bereits 2 Stunden später Zucker im Harn auf. Der Organismus hat in dieser Zeit den normalen Blutzuckergehalt über das Maximum erhöht. Es ist nach den Versuchen des Verfassers an diesem ersten Ansteigen nach der Exstirpation eine vermehrte Zuckerbildung in der Leber, ein erhöhter Glykogenabbau beteiligt.

Dohrn.

460) Warburg, Otto. Maßanalytische Bestimmungen kleiner Kohlensäuremengen. Aus d. mediz. Klinik zu Heidelberg. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 261—264.)

Verfasser hat das bekannte Verfahren von Pettenkofer so modifiziert, daß die Kohlensäure sich ebenso genau wie der Sauerstoff titrieren läßt. Die Methodik und Beschreibung der Apparatur muß im Original eingesehen werden. Die Methode ist äußerst bequem und exakt. 1 mg CO_2 läßt sich bis auf 4—5 % genau bestimmen. *Dohrn.*



Experimentell-klinische Untersuchungen.

461) Sillards, Watson, Andrew. Mechanism of the reaction between bile salts and blood serum and the effect of conjugation in the formation of bile salts. (Mechanismus der Reaktion zwischen Gallensalzen und Blutserum.) From the biological laboratory of the medical clinic of the John Hopkins University. (The Journal of exper. medic. 11 [1909] H. 6, p. 786—797.)

Es ist festgestellt, daß das Serum die toxische Wirkung der Galle auf rote Blutkörperchen, auf die Muskulatur, auf das Gefäß- und Central-Nervensystem aufhebt und daß es ebenso die Wirkung einer letalen Dosis von Gallensalzen unwirksam macht. Aus den vorgenommenen Tierversuchen hat sich ergeben, daß es wahrscheinlich die Eiweißstoffe des Serums sind, welche die Gallensalze unwirksam machen. Die Cholalsäuregruppe ist der aktive Teil in dem Gallensalzmolekel. Diese schützende Wirkung, welche das Serum gegen die Gallensalze ausübt, ist aus folgenden Gründen von besonderem Interesse; sie ist lediglich den Eiweißstoffen zukommend, die dem Serum angehören. Durch Hühnereiweiß wird sie nicht hinreichend ausgeübt. Die Verbindung der Cholalsäure mit dem Glykokoll bei der Bildung der Gallensalze ist von Vorteil für den Organismus. Obwohl die Giftwirkung des Cholats auf die roten Blutkörperchen ohne Serum durch die Verbindung mit Glykokoll nur wenig herabgesetzt wird, so besitzt das Blutserum eine größere hemmende Wirkung für das entstehende Glykocholat als für das ursprüngliche Cholat. Verglichen mit der Wirkung auf Natrium-Glykocholat besitzt das normale Serum verhältnismäßig geringe schützende Wirkung gegen einige andere hämolytische Agentien, wie Tetanustoxin, Natriumbenzoat, Phenol und Äthylalkohol. Die hämolytischen Versuche in vitro haben vor den Tierexperimenten den Vorzug, daß die schnellen chemischen Umsätze, wie sie im Tierkörper vor sich gehen, vermieden werden. Im Gegensatz zu den Ergebnissen, die mit Gallensalzen erhalten wurden, zeigt die Verbindung von Benzoesäure und Phenol eine ausgesprochene Herabsetzung der hämolytischen Wirkung unabhängig von der Anwesenheit oder Abwesenheit des Blutserums. *H. Ziesché.*

462) Rous, Peyton. The resistance to a specific hemolysin of human erythrocytes in health and disease. (Resistenz menschlicher Blutkörperchen gegen ein spezifisches Hämolysin bei Gesunden und Kranken.) From the biological division of the medical laboratory of the Johns Hopkins Hospital. (The Journ. of exper. Medic. 11 [1909] H. 6, p. 763—785.)

Die Widerstandskraft gewaschener roter Blutkörperchen gegen ein spezifisches Hämolysin (Immunkaninchenserum aktiviert mit menschlichem Komplement) ist bei allen normalen Erwachsenen die gleiche; Krankheit verändert die Widerstandskraft der roten Blutkörperchen nur unter sehr besonderen Umständen. Unter 41 Fällen von mäßiger und schwer sekundärer Anämie aus verschiedenen Ursachen zeigte, wenn wir die Fälle von Gelbsucht ausschließen, nur einer eine Verminderung der Resistenz. Aber in zwei Fällen von perniciöser Anämie von drei untersuchten war die Widerstandskraft herabgesetzt, ebenso wie in den zwei Fällen von Leukämie, die zur Beobachtung kamen. Rententionsikterus war einige Male (drei Fälle von neun) von einer Verminderung der Widerstandskraft begleitet. Eine Vermehrung der Widerstandskraft wurde dreimal festgestellt: in zwei Fällen von Hämophilie und in einem von chronischer parenchymatöser Nephritis. Unter allen 68 Kranken, die untersucht wurden, war nur einer, in dem das Maximum der Resistenz abnorm hoch war. Es war dies in einem Falle mit dem seltenen von Minkowski beschriebenen kongenitalen Ikterus. Die Widerstandskraft gegen hypotonische Salzlösungen und gegen ein spezifisches Hämolysin sind so unabhängig von einander, daß die Resultate, die man mit der einen Methode erhält, im allgemeinen absolut nicht mit denen der anderen übereinstimmen. So ist z. B. beim Retentionsikterus die Widerstandskraft der Blutkörperchen den Salzlösungen gegenüber bedeutend erhöht, gegen das Hämolysin dagegen normal oder leicht herabgesetzt. Ein Vergleich in dem Verhalten der Erythrocyten gegen hypotonische Salzlösungen und gegen ein



spezifisches Hämolysin zeigt, daß das erstere das unkonstantere von beiden ist. Dies spricht für die Meinung Hamburgers, daß die Resistenz der roten Blutkörperchen gegen hypotonische Salzlösungen geringen klinischen Wert besitzt, da sie von verschiedenen Faktoren dieser Zelle abhängt, welche sich unabhängig von einander verschieben können. *H. Ziesché.*

463) Goadby, W. Kenneth and Goodbody, F. W. A note on the pathology of lead poisoning. (Pathologie der Bleivergiftung.) (Lancet 1909, Bd. 2, S. 988.)

Zahlreiche Tierversuche haben ergeben, daß alle bisher beschriebenen Symptome und histologischen Befunde der Bleivergiftung in Übereinstimmung stehen mit den stets beobachteten mikroskopisch kleinen Hämorrhagien, die alle Gewebe des Körpers betreffen, darunter auch das periphere und das centrale Nervensystem.

Die experimentell hervorgerufenen Krankheitssymptome bestanden einmal ganz übereinstimmend in einem ausgesprochenen Gewichtsverlust, in einer Lähmung, die gewöhnlich auf die Hinterbeine beschränkt war und in den Spätstadien der Vergiftung in einer erhöhten Reizbarkeit, ausgesprochenem Intentions-Tremor, alles Erscheinungen, die auf eine Störung im Gehirn hinweisen.

Die Sektion ergab bei allen Tieren übereinstimmende Befunde. Ein ausgiebiger, fast völliger Verlust des subcutanen und intestinalen Fettes; starke Blutfüllung der Leber und des Darmes und ebenso der Nieren. Manchmal zeigten sich punktförmige Blutungen im Magen, im Duodenum und im übrigen Darme. Auch die Tiere, welche das Blei subcutan erhalten haben, zeigten eine blauschwarze Verfärbung des Coecums. Die Milz war normal. Die gelähmten Muskeln atrophisch. Die Gefäße des Gehirns und des Rückenmarkes waren stark gefüllt, doch waren makroskopische Veränderungen des Centralnervensystems nicht nachweisbar. Die histologische Untersuchung zeigte in allen Geweben eine ausgesprochene Vergrößerung und strotzende Füllung der Gefäße. Besonders die Capillaren waren davon getroffen und man fand zahlreiche mikroskopisch kleine Hämorrhagien im Gehirn, im Rückenmark, in Leber, Nieren, Lunge und den Bauchorganen. Diese Blutungen scheinen die Vorläufer der sclerotischen Veränderung zu sein, die in vielen Fällen von Bleivergiftung beschrieben worden sind.

Die hauptsächlichste Wirkung des Bleies sind also diese kleinen Blutungen in allen Teilen des Körpers einschließlich des Nervensystems. *H. Ziesché.*

464) Fleisher, Moyer, S. and Loeb, Leo. Studies in edema. III. The influence of calcium chloride, adrenalin, myocarditis and nephrectomy upon the dilution of blood during intravenous injection of sodium chloride solution. (Einfluß von $NaCl_2$, Adrenalin, Myocarditis und Nephrectomie auf die Blutverdünnung bei intravenöser Kochsalzinjektion.) From the laboratory of experimental pathology of the University of Pennsylvania. (Journ. of experim. medic. 11, 1909, S. 627—640.)

Bei der intravenösen Infusion einer Lösung von Kaliumchlorid erhält man eine charakteristische Kurve, welche die Menge der im Gefäßsystem zurückgehaltenen Flüssigkeit angibt. In der ersten Periode der Infusion findet die größte Retention statt. Dann wird aus den Blutgefäßen mehr Flüssigkeit weggeschafft, so daß für eine kurze Zeit die Verdünnungskurve eine Senkung erfährt, wonach sie wieder langsam ansteigt. Diese Kurve wird durch die Zufügung von Calciumchlorid oder Adrenalin zu der Infusionsflüssigkeit nicht wesentlich verändert, da unter solchen Umständen das Adrenalin nicht zu einer vermehrten Auspressung von Flüssigkeit aus dem Gefäßsystem führt, obwohl es eine andauernde und ausgesprochene Erhöhung des Blutdruckes bedingt. Myocarditische Veränderungen führen zu einer vermehrten Retention von Flüssigkeit im Gefäßsystem, Nephrectomie dagegen nicht, verursacht aber wahrscheinlich eine Verminderung der gesamten Flüssigkeitsmenge in den Blutgefäßen. *H. Ziesché.*

465) Fleisher, S. Moyer and Loeb, Leo. Studies in edema. V. The effect of calcium chloride, adrenalin and myocarditis lesions upon the blood pressure in animals injected with sodium chloride solution. (Wirkung des $NaCl_2$, Adre-



nalin und myocarditischer Veränderungen auf den Blutdruck bei Tieren, die intravenös $NaCl_2$-Lösung injiziert erhalten haben.) From the laboratory of experimental pathology of the university of Pennsylvania. (The Journ. of experim. medic. 11, 1909, S. 641—655.)

Direkte Messungen des Blutdruckes während der intravenösen Infusion verschiedener Flüssigkeiten bei Kaninchen zeigt, daß, obwohl eine Verbindung zwischen der Höhe des Blutdruckes und der Urinsecretion bemerkt wird, eine direkte Relation zwischen Blutdruck, Peritonealtranssudat und Intestinalflüssigkeit nicht besteht. Calciumchlorid vermehrt weder das peritoneale Transsudat durch Blutdrucksteigerung, noch vermindert es die Intestinalflüssigkeit durch Blutdrucksenkung, da weder ein solches Ansteigen der Peritonealflüssigkeit, noch Fallen der Intestinalflüssigkeit bei Tieren mit myocarditischen Veränderungen bemerkbar ist, die mit Kochsalzlösung infundiert wurden. Es kann als feststehend betrachtet werden, daß das Calciumchlorid die Urinmenge nicht durch seine blutdruckvermindernde Wirkung verringert. Die ausgeführten Untersuchungen machen es wahrscheinlich, daß dies vielmehr die Folge einer direkten Wirkung auf das Nierenepithel ist. *H. Ziesché.*

466) Grey, E. D. and de Santelle, W. T. The relation of the thyroid glands to glycosuria. (Einfluß der Thyroidea auf die Zuckerausscheidung.) From the Hunterian laboratory of pathological physiology, Johns Hopkins University, Baltimore. (The Journ. of experim. medic. 11, 1909, S. 659—664.)

Nach der Thyroidectomie ist die Menge der Zuckerausscheidung, wie man sie durch Äther oder Adrenalin beim normalen Tiere hervorruft, wesentlich herabgesetzt. Schilddrüsenlose Hunde zeigen nach der Behandlung mit Adrenalin oder Aether eine Rückkehr der Zuckerausscheidung, wenn man sie mit gepulverten Schilddrüsen füttert. Ebenso kehrt die Glycosurie wieder bei der Regeneration der operierten Schilddrüse. Die Ergebnisse dieser interessanten Versuche lassen keinen Zweifel, daß die Secretion der Schilddrüse in irgend einer noch unbekannten Weise mit dem Zuckerstoffwechsel des Körpers in Verbindung steht oder Organe beeinflußt, die an dem Kohlehydratstoffwechsel beteiligt sind. *H. Ziesché.*

467) King, H. Johns. The influence of the thyroid on carbohydrat metabolism. (Einfluß der Thyreoidea auf den Kohlehydrat-Stoffwechsel.) From the Hunterian Laboratory of the Johns Hopkins medical school. (The Journ. of experim. medic. 11, 1909, S. 665—682.)

Die Schilddrüse übt eine verlangsamende Wirkung auf die kohlehydratzerlegenden Kräfte des Körpers aus, und zwar auch dann, wenn die Drüse gekocht ist, es handelt sich also nicht um eine Fermentwirkung. Jodothyrin, das wirksame Prinzip der Schilddrüse, zeigt diese Wirkung deutlicher ausgesprochen als die ganze Drüse. Dieser Antagonismus zwischen kohlehydratspaltender Wirkung des Körpers und Schilddrüse scheint ein direkter zu sein, da andere Drüsen ohne Ausführungsgänge und das Nervensystem bei den Untersuchungen nicht in Frage kamen. *H. Ziesché.*

468) King, H. John and Stewart, A. Hugh. Effect of the injection of bile on the circulation. (Wirkung von Galleninjektion auf die Circulation.) From the Hunterian laboratory of the Johns Hopkins medical school. (The Journ. of experim. medic. 11, 1909, S. 673—685.)

Die Injektion von Galle vermehrt den Tonus des Vagus. Durch Atropin kann diese Wirkung hintangehalten werden. Gallensalze der Schweinsgalle rufen, in tödlicher Dosis dem Hunde injiziert, keine Blutdrucksenkung hervor. Wenn man das Pigment einer tödlichen Gallendosis injiziert, so erfolgt der Tod unter Verlangsamung der Herzaktion und Erniedrigung des Blutdruckes. In Verbindung mit Kalk oder Kalium sind die Gallenfarbstoffe weniger giftig als allein. Bei experimenteller Gelbsucht ist der Kalkgehalt des Blutes vermehrt, der der Leber, der Muskeln und des Gehirns vermindert. Die Vermehrung des Kalkes im Blute scheint also ein Schutzmechanismus gegen die circulierenden Gallenfarbstoffe zu sein. *H. Ziesche.*



469) Nothmann, H. Lactase und Zuckerausscheidung bei frühgeborenen Säuglingen. Akadem. Kinderklin. Düsseldorf. (Monatsschr. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 8, Nr. 7, S. 377.)

Nachdem festgestellt worden ist, daß bei magendarmkranken Säuglingen sich eine pathologische Zuckerausscheidung im Urin finden kann, untersuchte der Verfasser, wie sich frühgeborene Kinder in dieser Hinsicht verhalten. Obgleich ohne Ernährungsstörung sind diese dennoch nicht gesunden Säuglingen gleich zu achten, weil sie auf jede Änderung ihrer Diät oder ihres Wärmemilieus mit Reaktionen antworten, die man bei reifen und gesunden Kindern vermißt. Außerdem weiß man, daß Foeten aus den letzten Schwangerschaftsmonaten keine Lactase haben. Wenn sich derselbe Befund auch bei lebenden Frühgeburten erheben lassen würde, müßte der Milchzucker der Milch völlig unausgenützt den Körper verlassen.

In den meisten Fällen gelang jedoch der Lactasenachweis und man darf daraus schließen, daß Frühgeborene, wenn sie lebensfähig sind, auch über die nötigen Verdauungsfermente verfügen. Trotzdem aber fand der Verfasser bei allen Kindern Milchzucker im Urin. *Birk.*

470) Leopold, Jer. und v. Reuss, A. Versuche über Milchzuckerausscheidung nach subcutanen Injektionen. Aus d. Kinderklin. in Wien und d. Kinderasyl in Berlin. (Monatschr. f. Kinderheilk. 1909, Nr. 8, S. 453.)

Wenn man Tieren wiederholt subcutan Milchzucker injiziert, so wird derselbe nach den ersten Injektionen nahezu quantitativ wieder ausgeschieden, späterhin aber wird ein Teil davon im Körper zurückgehalten. Auch bei Säuglingen ist es möglich, durch wiederholte Injektionen von Milchzucker eine Retention derselben zu erzielen, während nach den ersten Injektionen nicht nur das injizierte Quantum wieder vollkommen ausgeschieden wird, sondern oft sogar noch mehr, als man eingeführt hatte. In allen Fällen waren die Injektionen mit mehr oder minder starken Fieberbewegungen begleitet. *Birk.*

471) Koch, Georg. Über den mikrochemischen Nachweis der Acidose bei Ernährungsstörungen des Säuglings. Aus d. Kinderklin. in Heidelberg. (Monatsschr. f. Kinderheilk. 1909, Nr. 8, S. 465.)

Einzelne Autoren (Mosse, Tugendreich, Rott u. a.) haben behauptet, daß man im histologischen Präparat durch einen bestimmten Farbenumschlag — Blaufärbung des Protoplasmas der Leberzellen an Stelle der Rotfärbung — den Nachweis der Acidose erbringen könne. Dieser Nachweis ist dem Verfasser niemals geglückt. Und wo er einmal eine ähnliche Färbung des Lebergewebes erzielen konnte, erschien es ihm nicht erlaubt, diese auf eine intravital entstandene Säuerung zu beziehen. *Birk.*

472) Lempp u. Langstein. Beiträge zur Kenntnis der Einwirkung des Magensaftes auf Frauen- und Kuhmilch. Aus d. Kinderklin. d. Charité. (Jahrb. f. Kinderheilk. 1909, Bd. 70, S. 363.)

Der Zweck der Versuche war, den Abbau von Casein und Albumin in Frauenmilch und Kuhmilch unter verschiedenen Modifikationen zu untersuchen und so die alte Lehre von der schweren Verdaulichkeit des Kuhmilchcaseins zu bestätigen oder zu widerlegen. Es ergaben sich keinerlei Anhaltspunkte, daß Casein schwerer angreifbar sei für den Magensaft als das Albumin, ja es zeigte sich sogar, daß das Casein die Eigenschaft der leichten Löslichkeit unter Umständen bewahrte, bei denen das Albumin beträchtliche Einbuße daran erlitt. *Birk.*

473) Kathe, H. Zur Frage der Verdauung lebenden Gewebes. Aus dem pathol. Inst. d. Univ. Halle: Geheimrat Eberth. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 48, S. 2135.)

Zu kurzem Referate nicht geeignet. *K. Bornstein.*

474) Hohlweg, H. Zur funktionellen Leberdiagnostik. Aus d. med. Klin. in Gießen. (D. A. f. klin. Med. 1909, Bd. 97, S. 443.)

Verfasser hat eine große Reihe von Lebererkrankungen nach dem Vorgang von Strauß hinsichtlich der alimentären Lävulosurie untersucht. Er fand bei allen



denjenigen Erkrankungen, die einen stärkeren Verlust von Leberparenchym oder eine zeitweise starke Schädigung desselben zur Folge haben, die Funktionsstörung bei Anstellung der Lävuloseprobe am meisten ausgesprochen: so bei Lebercirrhose, katarrhalischem Ikterus und Choledochusverschluß durch Steine. Cysticussteine geben keinen Anlaß zum Auftreten alimentärer Lävulosurie. Primäre oder sekundäre Lebertumoren setzten die Toleranz nicht oder jedenfalls nur in geringem Grade herab. Vergrößerungen der Leber bei Leukämie, sekundärer Anämie bedingen nur ausnahmsweise, Stauungsleber nur in ganz hochgradigen Fällen und bei sehr langer Dauer alimentäre Lävulosurie.

Bei den experimentell erzeugten Leberschädigungen (Unterbindung des Choledochus, Vergiftungen) zeigt sich durchweg ein weitgehender Parallelismus zwischen Parenchymuntergang und Schädigung der Funktionstüchtigkeit, die sich in einer Herabsetzung der Toleranz für Lävulose und einem mangelhaften Glykogenbildungs- bezw. -aufstapelungsvermögen zu erkennen gibt. *M. Leube.*

475) Neubauer, Otto u. Fischer, Hans. Über das Vorkommen eines peptidspaltenden Fermentes im carcinomatösen Mageninhalt und seine diagnostische Bedeutung. Aus d. II. med. Klin. in München. (D. A. f. klin. Med. 1909, Bd. 97, S. 499.)

Normaler Magensaft bewirkt keine Spaltung zugesetzter Peptide. Dagegen findet sich im carcinomatösen Mageninhalt ein Ferment, das die Peptide spaltet. Zum Nachweis desselben bedienten sich die Verfasser des Glycyltryptophans, eines Peptides, das seine Spaltung durch das Auftreten einer Rotviolettfärbung bei Zusatz von Bromwasser kundgibt.

Versuche mit Carcinompreßsaft ergaben, daß derselbe Glycyltryptophan sehr schnell spaltet und daß diese Spaltung nicht mehr eintritt, wenn man den Carcinompreßsaft mit der gleichen Menge $^1/_{10}$ Normalsalzsäure mischt, über Nacht stehen läßt und am nächsten Morgen Glycyltryptophan zusetzt, auch dann nicht, wenn man die Salzsäure nachträglich mit Calciumcarbonat neutralisiert. Es wird also das peptidspaltende Ferment durch längeres Behandeln mit Salzsäure in der Konzentration, wie sie in frisch secerniertem unverdünntem Magensaft vorzukommen pflegt, zerstört. Für die Verwertung der Reaktion am ausgeheberten Magensaft ist es erforderlich, die folgenden Fehlerquellen zu vermeiden: 1. Darf der Mageninhalt nicht schon vorher Tryptophan enthalten. Ist das der Fall, so ist er zur Anstellung der Spaltungsprobe mit Glycyltryptophan ungeeignet. Nach der Erfahrung der Verfasser sind übrigens Magensäfte, die Tryptophan enthalten, das normalerweise bekanntlich im Magen überhaupt nicht vorkommt, sehr selten. 2. Kann eine Täuschung hervorgerufen werden durch die Anwesenheit von Bacterien, welche Tryptophan bilden, wie das durch Proteus, Bact. typhi und Bact. coli nach einigen Tagen, durch Hefe, Milchsäurebacillen und Schimmelpilze schon nach einem Tag nachweisbar ist. Man vermeidet diese Fehlerquelle durch Filtration des Magensaftes durch ein gewöhnliches Faltenfilter oder durch Zusatz von Toluol. 3. Die Probe versagt bei Gegenwart von Blut und Pancreassaft, indem dann bei Abwesenheit freier Salzsäure die Spaltung eintritt. Um das Vorhandensein von Blut auszuschließen, ist es notwendig, die Webersche Probe sowohl mit dem Filtrat als mit dem Rückstand auf dem Filter anzustellen; für den Nachweis des Pancreassaftes genügt die Untersuchung auf Gallenfarbstoff, wenn die Annahme der Verfasser zutrifft, daß Pancreassaft ohne Galle im Mageninhalt nicht vorkommen dürfte.

Bei Berücksichtigung der genannten Täuschungsmöglichkeiten erwies sich die Methode in der mitgeteilten Untersuchungsreihe für die Diagnose des Magencarcinoms brauchbar. Normale Magensäfte und sämtliche untersuchten nichtcarcinomatösen Magensäfte ergaben ein negatives Resultat, während die Probe bei 17 autoptisch oder klinisch sicheren Carcinomen (mit 2 Ausnahmen, wo nur Erbrochenes untersucht werden konnte) positiv ausfiel. *M. Leube.*

476) Zuelzer, G., Dohrn, M. u. Marxer, M. (Berlin.) **Spezifische Anregung der Darmperistaltik durch intravenöse Injektion des »Peristaltik-Hormons«.** (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 46, S. 2065.)

Hormone sind Reizstoffe, welche bestimmte Zellgruppen zu bestimmten



Funktionen anzureizen im Stande sind: Wachstum der Brustdrüsen, Pancreassecretion, die Regulierung des Zuckerstoffwechsels usw. Die Brunnerschen Drüsen des Duodenums bedürfen zu ihrer Betätigung der Salzsäuresecretion des Magens. Es war in hohem Grade wahrscheinlich, daß der Magen der Ort des Peristaltikhormons sein mußte, und zwar der auf der Höhe der Secretion stehende. Zuelzer gelang es das Hormon darzustellen. Dasselbe wird mit Kochsalzwasser oder verdünnter Salzsäure aus der Magenschleimhaut extrahiert, das Eiweiß wird mit Alkohol gefällt. Intravenös injiziert löst es nach wenigen Sekunden eine energische, vom Duodenum beginnende und bis zum Rectum verlaufende Peristaltik aus. *K. Bornstein.*

477) Neumann, J. Über die Beeinflussung der tryptischen Verdauung durch Fettstoffe. Aus dem Kaiser- und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhaus: Geheimrat Baginsky. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 46, S. 2066.)

Pick und Pribram konnten durch Ätherextraktionen die antitryptische Wirkung genuinen Serums aufheben; sie neigen der Ansicht zu, daß die antitryptische Wirkung des Serums bedingt werde durch fettähnliche Bestandteile. Diese Ansicht konnte durch Versuche Neumanns mit Seifenlösungen und alkoholischer Lecithinlösung gestützt werden. Der Autor läßt es dahingestellt, ob diese Dinge bei Erwachsenen eine erhebliche Rolle spielen. Bei Säuglingen aber, die zum Wachstum eine positive Eiweißbildung dringend bedürfen, mag die Schädigung der Eiweißverdauung durch fettreiche Nahrung wohl bedeutsam sein. Die guten Erfolge, die bei akuten und chronischen Ernährungsstörungen der Säuglinge mit fettarmen bezw. fettfreien Nahrungsgemischen erzielt werden, finden vielleicht in den Versuchen ihre Erklärung. *K. Bornstein.*

478) Hofbauer, J. Über experimentelle Beeinflussung der Gravidität. A. d. kgl. chirurg. Univ.-Klin. Berlin: Geheimrat Bier. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 47, S. 2101.)

Bei den Untersuchungen über biologische Carcinombehandlung hat der Autor bereits früher ausgesprochen, daß wir das Lecithin, welches als Coenzym bei der fermentativen Zellleistung in Tätigkeit tritt, aus diesem Geltungsbereiche auszuschalten bestrebt sind und daß wir nur von dem physiologischen Antagonismus, der zwischen Lecithin und Cholesterin besteht, dementsprechend Gebrauch machen im Sinne der ausgedehnten Verwertung des letzteren bei der Carcinomtherapie.

Die physiologische Bedeutung des Lecithins für die Entwicklung des Fetus erhellt aus dem hohen Gehalt der embryonalen Zelle und der Placenta. Chemische Veränderungen des Lecithins sind von deletärer Wirkung auf den Fetus. — Hofbauer gab trächtigen Kanichen Cholesterinoel und konnte dadurch die Fetus zum Absterben bringen: höchstwahrscheinlich macht sich hier die antagonistische Wirkung, Cholesterin zu Lecithin, geltend. Es ist wohl auch anzunehmen, daß es sich beim Absterben des Fetus bei Luesinfektion um die Avidität des Luesgiftes zu den lipoiden Substanzen, hier zu Lecithin, handelt.

Es empfiehlt sich, das Original nachzulesen. *K. Bornstein.*

479) Zunz, E. Nouvelles recherches sur les propriétés antiprotéolytiques du sérum sanguin. (Neue Untersuchungen über die antiproteolytischen Wirkungen des Blutserums.) (Bulletin de l'Académie royale de médicine de Belgique 1909, Nr. 8, S. 421.)

Verfasser vergleicht zuerst die verschiedenen, von ihm benutzten Methoden: Mettsche Röhrchen, Löfflerplatten und die Caseinmethode nach Groß und Fuld. Er gibt der letzteren den Vorzug, da sie die Möglichkeit bietet eine große Reihe von Versuchen mit dem nämlichen Saft anzustellen. Die benutzte Kinase wurde nach dem Vorgehen von Fox hergestellt, der Pancreassaft von Hunden gewonnen.

Beim Studium der Beziehungen zwischen Enterokinase und inaktivem Pancreassaft zeigt sich, daß die fermentative Wirkung des Pancreassaftes ein Maximum erreicht für bestimmte Verhältnisse des inaktiven Safts und der Enterokinase und daß sie abnimmt, wenn die Menge des einen oder des andern größer



wird. Schon wenig Enterokinase kann eine beträchtliche Menge des Saftes aktivieren, vorausgesetzt, daß beide genügend lange in Berührung bleiben.

Die hemmende Wirkung des Serums (Hund) macht sich (im allgemeinen nur nach Ablauf einer genügend langen Zeit) vor allem bei der Enterokinase geltend, nur schwach beim Trypsinogen und noch weniger beim fertigen Trypsin. Hinsichtlich verschiedener Umstände, die die Hemmung beeinflussen, zeigt sich, daß sie zuweilen nach reichlichem Genuß rohen Pferdefleisches zunimmt, dagegen abnimmt bei halbstündiger Einwirkung einer Temperatur von 60—65°, ferner bei Zugabe von Tierkohle und in Gegenwart von Collodium, welche beiden Substanzen die hemmenden Elemente zum Teil zu absorbieren scheinen.

Was den Mechanismus der Hemmung anlangt, so ergibt sich, daß Änderungen in der Oberflächenspannung des Serums eine Herabsetzung der Hemmung im Gefolge haben.

Verfasser schließt sich der von Gengou aufgestellten Hypothese an und fügt hinzu, daß die hemmenden Substanzen des Serums aus Colloiden bestehen dürften, die sich mit Leichtigkeit den Proteinen des Pancreassaftes anhängen. Die hemmende Wirkung dieser Colloide dürfte in der Bildung eines Complexes an Ort und Stelle eines anderen bestehen. *Frank.*

480) Di Gristina. Sul ricambio respiratorio nei polli gottosi. (Respirationsversuche bei Gicht.) Aus d. Inst. f. allgem. Pathol. in Neapel. (Intern. Beitr. z. Pathol. u. Ther. d. Ernährungsstörungen 1909, Bd. 1, S. 29.)

Durch übermäßige Zufuhr von Purinkörpern (Fütterung mit Rindsleber) lassen sich bei Hühnern typische Erscheinungen von Gicht auslösen. Diese gichtischen Hühner zeigen eine Herabsetzung ihrer Oxydationsprozesse und des respiratorischen Quotienten. Diese Erscheinung zeigt sich auch dann, wenn man das Huhn wieder zur Maisnahrung zurückkehren läßt. Diese Verminderung des Oxydationsprozesses ist nicht die Ursache, sondern nur eine Begleiterscheinung der Gicht. *Schreuer.*

Klinisches.

481) Reiß, E. Untersuchungen der Blutkonzentration des Säuglings. Aus d. städtischen Krankenhaus in Frankfurt. (Jahrb. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 70, S. 311.)

Der Verfasser bediente sich bei seinen Untersuchungen der refraktometrischen Methode. Er stellte fest, daß bei gesunden Säuglingen der Eiweißgehalt des Blutserums durchschnittlich 6% beträgt, also 2% weniger als beim Erwachsenen.

Bei magendarmkranken Kindern findet sich meist eine Bluteindickung, die hervorgerufen ist durch die mit den Durchfällen einhergehenden Wasserverluste. *Birk.*

482) Krasnogorski, N. Über die Wirkung der Ca-Ionen auf das Wasseradsorptionsvermögen des Knorpelgewebes und ihre Bedeutung in der Pathogenese des rachitischen Prozesses. Aus d. Kinder-Klinik in Breslau. (Jahrbuch für Kinderheilkunde 1909, Bd. 70, S. 643.)

Läßt man Knorpel einmal in NaCl-Lösung, ein andermal in $CaCl_2$-Lösung quellen, so zeigt sich, daß derselbe in der Kalklösung weniger Wasser aufnimmt als in der Kochsalzlösung. Daraus schließt der Verf., daß Ca-Ionen das Wasseradsorptionsvermögen des Knorpels hemmen, und glaubt, daß dem Kalk eine Art von Regulation des Wasserhaushaltes im Organismus eigen sei, die namentlich für die Rachitis von maßgebender Bedeutung sein könne. Er hält den rachitischen Knorpel nicht für gewuchert, sondern für gequollen. Derselbe ist erwiesenermaßen kalkärmer als normaler. Diese Verarmung an Kalk führt zur gesteigerten Wasseraufnahme d. h. also zur Quellung, und zu der uns klinisch als Epiphysenverdickung und dergl. imponierenden Veränderung. *Birk.*

483) Pfaundler, M. Beiträge zur Frage der Pylorusstenosen im Säuglingsalter. (Jahrbuch f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 70, S. 253.)

Der Autor liefert hier eine groß angelegte, kritische Bearbeitung der Pylorusstenosenfrage. Er bringt eine solche Fülle von wichtigen Einzelheiten, von



Kasuistik und anregender Kritik, daß es nicht möglich ist, im Rahmen eines Referates eine auch nur annähernde Inhaltsangabe zu liefern. Es muß infolgedessen auf die Originalarbeit selbst verwiesen werden. Nur seine Thesen mögen hier folgen:

1. Es gibt im Säuglingsalter Fälle, deren klinische Zeichen auf eine »Pylorusstenose« hinweisen, und denen ein organisches Leiden, nämlich eine Hypertrophie der Magen-, besonders der Antrummuskulatur, zu Grunde liegt (Typus Hirschsprung.)

2. Es gibt Fälle, deren klinisches Verhalten gleicherweise eine Verengerung am Magenausgange sicher annehmen läßt, denen aber ein nachweisbares organisches Substrat vollkommen fehlt (Pylorospasmus).

3. Sonach erscheint der dualistische Standpunkt in der Lehre der Pylorusstenosen im Säuglingsalter gerechtfertigt. Die Möglichkeit engen Zusammenhanges der funktionellen und der organischen Fälle in pathogenetischer Hinsicht bleibt bestehen. *Birk.*

484) Citron, J. Über Aorteninsufficienz und Lues. Aus der 2. med. Klinik der Universität Berlin: Geheimrat Kraus. (Berl. kl. Wschr. 1908, Nr. 48, S. 2142.)

Die Lues ist eine weit häufigere Ursache besonders der reinen Form der Aorteninsufficienz, als die Anamnese und selbst der klinische Befund vermuten läßt. Insbesondere in den Fällen, in denen Gelenkrheumatismus nicht in Frage kommt, ist die Lues in erster Reihe zu berücksichtigen. Aber selbst wo ein Gelenkrheumatismus, eine andere Infektion oder toxische Noxen, wie Metallvergiftungen, Alkohol und Nikotinabusus angegeben werden, wird es gut sein, noch außerdem auf Lues zu untersuchen. *K. Bornstein.*

485) Schmieder, V. Magenerkrankungen im Röntgenbild. Aus der Kgl. chirurgischen Universitätsklinik: Geheimrat Bier. (Berl. kl. Wschr. 1908, Nr. 49, S. 2180.)

Die Anwendung des Röntgenverfahrens ergänzt die übrigen diagnostischen Methoden, will sie aber keineswegs verdrängen. Der Autor hat 50 Fälle untersucht und verdankt dem Verfahren große Anregung und viel praktischen Nutzen. Die Chirurgie wird den Hauptvorteil haben, weil richtige und falsche Vorstellungen sofort kontrolliert werden können, und das Schattenbild sofort an die kranke Stelle des Magens leitet. — Auch für den akademischen Unterricht macht sie die klare plastische Vorstellung durch die Bismutmethode zu einem hervorragenden Lehrmittel. *K. Bornstein.*

486) Herzfeld, E. Beitrag zur Briegerschen Reaktion. Aus der I. med. Klinik der Kgl. Charité: Geheimrat His. (Berl. kl. Wschr. 1908, Nr. 49, S. 2181.)

Bei der Briegerschen Reaktion scheint es sich, wie Brieger bereits selbst geäußert, um eine — wenn auch nicht streng spezifische — Reaktion zu handeln. Sie kommt vornehmlich zur Beobachtung bei Fällen von Carcinomatösen, schweren Phthisen, bei durch Krankheit sehr heruntergekommenen Individuen. Bei Lues fand der Autor im Gegensatz zu Brieger und Trebing keine Verminderung der hemmenden Kraft. Bei Carcinom gestattet ein positiver Ausfall im allgemeinen keine Schlüsse, ein negativer kann vielleicht einmal neben anderen Hilfsmitteln der Untersuchung mit Vorsicht zu Rate gezogen werden. *K. Bornstein.*

487) Metschnikoff. Recherches sur les diarrhées des nourrissons. (Untersuchungen über die Säuglingsdiarrhoen.) (Académie de médecine de Paris, 23. XI. 1909, Bulletin p. 326.)

Nach Metschnikoff beruhen die Säuglingsdiarrhoen nicht auf einer Kuhmilchintoxikation, sondern auf einer Infektion durch den Proteus vulgaris, wie M. durch Versuche an Kaninchen und Schimpansen beweisen will. Dejektionen von Kindern, welche an Cholera nostras litten, in geringen Mengen einverleibt, verursachen bei Schimpansen heftige Enteritiden, welche zuweilen tödlich verlaufen; desgleichen wenn Reinkulturen von Proteus gegeben werden. Die Ansteckung der Kinder erfolgt durch ihre Umgebung. Der Proteus findet sich in reichlicher Menge auf frischen Trauben, Salatblättern, und auf der Käserinde; im Sommer gehört er auch zu der Bacterienflora der Faeces des Menschen.



Zur Verhütung der Säuglingsdiarrhoen ist infolgedessen peinlichste Reinlichkeit geboten. *Gigon.*

488) Brasch, W. Beobachtungen am fiebernden Diabetiker. Aus der I. mediz. Klinik der Universität München. (D. A. f. kl. Med. 1909, Bd. 97, S. 508.)

Fieberhafte Erkrankungen können auf die Glycosurie bei Diabetes mellitus steigend oder vermindernd einwirken. Verminderungen zeigen sich bei den leichten Formen. Es braucht dabei keine nachfolgende Verschlimmerung einzutreten. Steigerung der Glycosurie und der Acetonurie tritt vorzugsweise bei schweren Fällen von Diabetes ein. Es gibt aber eine Reihe von Fällen, bei denen während des Fiebers keine deutliche Änderung der Zuckerkurve zu beobachten ist, während aus dem weiteren Verlauf ersichtlich wird, daß die fieberhafte Erkrankung den Diabetes ungünstig beeinflußt hat. Die Art der fieberhaften Erkrankung ist weniger von Einfluß auf die Zuckerausscheidung als die Schwere der diabetischen Erkrankung. *M. Leube.*

489) Aschenheim, E. und Benjamin, E. Über Beziehungen der Rachitis zu den hämatopoetischen Organen. (I. Mitteilung.) Die rachitische Megalosplenie (Anaemia pseudoleucaemica infantum.) Aus d. Universitäts-Kinderklinik zu München. (D. A. f. kl. Med. 1909, Bd. 97, S. 529.)

Die Anaemia pseudoleucaemica infantum beruht auf einem schon bei unkomplizierter Rachitis vorkommenden degenerativen Knochenmarksprozeß. Sie ist daher keine selbständige Erkrankung, sondern nur dessen Fortsetzung, die pathologisch-anatomisch zur myeloiden Umwandlung in den Organen führt. Dieser Knochenmarksprozeß besteht in einer lymphoiden Degeneration mit Markerythroblastose. Dementsprechend findet sich im Blut eine Reduktion der Polynucleären und frühzeitiges reichliches Auftreten von Erythroblasten bei nicht obligat herabgesetzter Erythrocyten- und nicht obligat vermehrter Leucocytenzahl. Die großen Mononucleären sind meist vermehrt. Auf Grund des hämatologischen und klinischen Befundes empfiehlt es sich, die in diese Gruppe fallenden, bisher mit verschiedenen Namen belegten Erkrankungen einheitlich als rachitische Megalosplenien zu bezeichnen. *M. Leube.*

490) Klieneberger, Carl. Über Luft-Flüssigkeitsansammlungen im Thorax (im besonderen über Empyem und Pyopneumothorax). Aus d. med. Klinik zu Königsberg i. Pr. (D. A. f. kl. Med. 1909, Bd. 97, S. 489.)

Ein nicht unerheblicher Bruchteil der klinisch als Empyem imponierenden Erkrankungen erweist sich röntgenoskopisch als Pyopneumothorax. Aus der Gestalt des Lungenstumpfes läßt sich die Differentialdiagnose zwischen traumatischem Pneumothorax mit intakter Lunge und Pneumothorax als Folge chronischer Lungenerkrankung nur mit einiger Wahrscheinlichkeit stellen, da unter 6 Fällen von Pneumothorax bei Lungentuberkulose auch zweimal die Halbkugelform des Stumpfes, wie bei gesunder Lunge, angetroffen wurde. *M. Leube.*

491) v. Unterberger, S. (Petersburg). **Herz-Lebervergrößerung, ein Frühsymptom der Schwindsucht.** (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 46, S. 2058.)

»Bei der Schwindsucht liegt die Krankheit in den Lungen, die Gefahr aber im Herzen.« Herz und Leber sind genau zu perkutieren. Bei Stauungsleber hat der Patient stets eine unangenehme Empfindung. Bei Soldatenuntersuchungen hat der Autor in mindestens 90 % der Fälle im Frühstadium der Tuberkulose Herz-Lebervergrößerung beobachten können, und er rät dringend, auf dieses Symptom zu achten. *K. Bornstein.*

492) Kuttner, L. Über das Vorkommen von Ulcus duodeni im ersten Decennium. Aus der II. inner. Abt. des Rudolf Virchow-Krankenhauses Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 45, S. 2009.)

Bericht über 2 Fälle, die zur Sektion kamen, Kind von 1 Monat und Kind von 4 Jahren. Diagnose: Ulcus rotundum duodeni. *K. Bornstein.*

493) Stricker, W. T. O. Een geval van akromegalie. (Ein Fall von Acromegalie.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1909, Bd. 2, Nr. 19.)

Bei der Obduktion des im Alter von 35 Jahren gestorbenen Patienten wurde



in dem rechten Lappen der Thyreoidea ein haselnußgroßes, in der Hypophysis ein kastaniengroßes Adenom gefunden. In letzterem Organ lag der Tumor scharf begrenzt inmitten von einer dünnen Kapsel normalen Gewebes. Bemerkenswert ist besonders das Verhalten des Pancreas. Das vergrößerte, cirrhotische Organ zeigt eine üppige Entwicklung des Bindegewebes mit ausgebreiteter Necrose. Es ist fraglich, ob diese chronische Pancreatitis, welche zu einem schweren Diabetes und zu Lipämie geführt hatte, einen rein zufälligen Befund darstellt oder in ursächlichem Zusammenhang mit der Akromegalie steht. Merkwürdig ist, daß im letzten Fall die Wucherung des Bindegewebes zuerst im Pancreas vor 15 Jahren angefangen hat und erst 3 Jahre nachher zu äußeren Verunstaltungen des Angesichts, der Hände und Füße geführt hat. Damals hatte Patient an heftigen Schmerzen in der Magengegend gelitten, welche sich 10 Jahre später wiederholten, was zu einem allgemeinen Marasmus führte. Bis damals war Patient vollkommen arbeitsfähig und litt nur ab und zu an Kopfschmerzen. Eine so ausgebreitete Necrose des Pancreas, welche wahrscheinlich lange bestanden hat, scheint bis jetzt nicht beschrieben zu sein. *L. de Jager.*

494) Schaly, F. A. Bijdrage tot de beteekenis der occulte bloedingen voor de diagnostiek der maagziekten. (Bedeutung occulter Blutungen in der Diagnostik der Magenkrankheiten.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1909, Bd. 2, Nr. 23.)

Verfasser untersuchte mit der Benzidinreaktion nach Adler, wie dieselbe von Schlesinger und Holst modifiziert worden ist, die Faeces in 10 Fällen, wo ein nervöses Magenleiden vorzuliegen schien. Von den von Messerschmidt vorgeschlagenen Modifikationen wird vom Verfasser nur der Zusatz der Essigsäure zu den Faeces, bevor Benzidin hinzugegeben wird, anempfohlen. Man achte darauf, daß der Patient während 3—4 Tagen vorher kein Fleisch genießen darf.

In allen 10 Fällen, wovon die Anamnese nur kurz mitgeteilt wird, weil nichts davon zu sagen sei, als daß die Krankheit sich nicht bessern wollte und objektiv nichts gefunden wurde, fiel die Reaktion positiv aus und trat unter einer entsprechenden Behandlung gegen Ulcus ventriculi Genesung ein. In drei weiteren Fällen, wo Zweifel bestand, ob ein nervöses Leiden oder Carcinom vorlag, entschied der positive Ausfall der Benzidinreaktion zu Gunsten von Carcinom. Der Verlauf bestätigte die Richtigkeit der Diagnose. Verfasser wiederholt den von Cade gegebenen Rat, um bei chronischen Magenbeschwerden ein nervöses Leiden nur dann anzunehmen, wenn die Faeces bei ein- oder zweimaliger Untersuchung keine Blutreaktion ergeben haben. *L. de Jager.*

495) Hamaker en, H. G. de Vries-Reilingh, D. Polydipsia hysterica. (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1909, Bd. 2, Nr. 22.)

Verfasser teilen zwei Krankengeschichten mit, wo die Polyurie nur die Folge einer vermehrten Wasseraufnahme war. Die Patienten entleerten, wenn sie nach Belieben trinken durften, 15 und 20 Liter Wasser im Tag. Wurde die Wassermenge vermindert, so verschwand ohne etwaige Beschwerden sofort die Polyurie.

Daß kein Diabetes insipidus vorlag, schlossen Verfasser außer aus dem Fehlen von ernsten Erscheinungen bei Wasserentziehung aus dem Verhalten des Gehaltes an NaCl. Während beim Diabetes insipidus der prozentige Gehalt des Harns an NaCl stets derselbe ist, war bei diesen Patienten der Gehalt nur abhängig von der Einfuhr und gerade umgekehrt proportionell mit der Harnmenge. Verfasser ersehen in der Bestimmung des Gehalts an NaCl bei wechselnder Zufuhr ein Differentialdiagnosticum zwischen Diabetes insipidus und hysterischer Polydipsie. *L. de Jager.*

496) Wittig, E. R. Decapsulatio pancreatis. (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1909, Bd. 2, Nr. 25.)

Nachdem Verfasser im Mai 1909 an Rheumat. articul. acutus gelitten hatte, verspürte er heftige Schmerzen im linken Hypochondrium. Anfangs stieg unter Frosterscheinungen die Temperatur am Mittag bis 38,5 ° C an, nach 8 Tagen schon am Morgen, während die Schmerzen an Intensität zunahmen. Schon im

vorigen Jahr hatte Patient nach dem Frühstück einen geringen umschriebenen Schmerz verspürt, welcher spontan aufgehört hatte. Das Fieber blieb, das Körpergewicht nahm innerhalb 14 Tagen um 29 kg ab. Die Leber war kaum merkbar vergrößert, Harn und Faeces zeigten keine Abweichungen. In der Tiefe war zu dieser Zeit links ein Tumor fühlbar. Bei der Operation wurde der Appendix, welcher entzündet und fixiert gefunden wurde, entfernt. Als eigentliche Krankheitsursache ergab sich eine chronische Entzündung des Pancreas, dessen Kapsel verdickt und mit der Drüse verwachsen war. Nach Durchschneidung der Kapsel wurde das Pancreas soweit wie möglich bloßgelegt und die Wunde geschlossen.

Anfangs war der Erfolg nur ein mäßiger, es trat Erbrechen ein, während die Schmerzen bestehen blieben. Die Temperatur blieb auf 38,5 ° C. Nach und nach besserte sich der Zustand, die Faeces zeigten Trypsin, die Nahrung wurde gut verdaut, und nach 8 Wochen verschwand die anfangs bestehende Hyperacidität. Das Körpergewicht hatte im Dezember mehr als 20 kg zugenommen.

L. de Jager.

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

497) Gamaleïa, N. Th. Die Cholera in Odessa im September 1908. (Berl. kl. Wschr. 1908, Nr. 47, S. 2107.)

1. Cholera ist in der Tat eine kontagiös miasmatische Krankheit. Zur Entstehung der Epidemien sind Bedingungen zur Bildung von saprophytischen Vibrionenherden notwendig. 2. Zur Choleraverhütung genügt die Beseitigung dieser Bedingungen. 3. Zur Entdeckung dieser Bedingungen ist Kenntnis der vorausgegangenen Choleraepidemien, der vorhandenen Typhuserkrankungen, und die bakteriologische Untersuchung der verdächtigen Herde notwendig. 4. Auch der allgemeine Plan der Cholerabekämpfung in Rußland muß nach diesen Prinzipien ausgearbeitet werden. *K. Bornstein.*

498) Tschernogubow, N. Eine einfache Methode der Serumdiagnose bei Syphilis. Aus d. bakteriol. Inst. (Prof. N. M. Berestnew) und der Klin. f. Hautkrankh. (Prof. A. J. Pospelow) der kaiserl. Univ. Moskau. (Berl. kl. Wschr. 1908, Nr. 47, S. 2107.) Vorläufige Mitteilung.

So sehr wir uns als Deutsche freuen, daß ausländische Gelehrte von Ruf ihre Forschungen in deutschen Fachzeitschriften veröffentlichen, so muß man doch andererseits wünschen, daß es den Redaktionen gestattet wird, sprachliche Korrekturen anzubringen. Die deutsche Sprache ist eine schöne, aber schwere Sprache. Der Inhalt der sehr wichtigen und interessanten Arbeit würde noch gewinnen, wenn die Lektüre und das Verständnis nicht gar so schwer wären. Interessenten bitte ich, von dem Original Kenntnis nehmen zu wollen.

Vielleicht geben diese Zeilen Anlaß, daß auch deutsche Forscher sich manchmal einer leichter verständlichen Schreibweise bedienen. Was man bei einem Ausländer vollkommen entschuldigen kann — er hat es nicht nötig, unsere Sprache zu beherrschen — läßt sich bei Deutschen in keiner Weise rechtfertigen.

K. Bornstein.

499) Landmann, G. (Darmstadt). **Über Tierversuche mit dem Spenglerschen Tuberkulose-Immunkörper (I.-K.).** (Berl. kl. Wschr. 1908, Nr. 45, S. 2017.)

Durch zahlreiche einwandfreie Tierversuche wurde nachgewiesen, daß in den Immunkörpern trotz Spenglers gegenteiliger Behauptung Tuberkulose-Antitoxin in einer durch den Tierversuch nachweisbaren Menge nicht vorhanden ist.

K. Bornstein.

500) Welz, Alfred. Experimentelle Untersuchungen über den Antagonismus zwischen dem Bacterium fluorescens und der Typhaceen-Gruppe. (Diss. Freiburg i. Br. 1909.)

1. Zwischen dem Bacterium fluorescens und den Bacterien der Typhaceengruppe besteht ein einseitiger Antagonismus von seiten des Fluorescens.

2. Die Wachstumshemmung tritt am stärksten bei Bacterium paratyphi A und bei Bacterium typhi in die Erscheinung; aber auch gegenüber Paratyphus B und Coli ist das Bacterium fluorescens ein kräftiger Antagonist.

3. Die antagonistischen Wirkungen kommen in erster Linie den Stoffwechselprodukten der lebenden Bacterien zu.

4. Die von den lebenden Bacterien durch Filtration oder Dialyse isolierten Stoffwechselprodukte zeigen innerhalb gewisser Grenzen ebenfalls stark antagonistische, bis zur Bactericidie gesteigerte Wirkung.

5. Auch abgetötete Bacterien, sowie die protoplasmatische erschlossene Leibessubstanz der Bacterien sind antagonistisch wirksam.

6. Das antagonistische Prinzip, das nicht als ein einheitliches aufgefaßt werden kann, ist wenigstens zum Teil thermo- und coktolabil; es vermag auf kolloidalem Substrat in die Umgebung zu diffundieren, passiert aber nicht permeable Pergamentmembranen. *Fritz Loeb.*

501) Wolfsohn, G. Über die Opsonine und ihre Bedeutung. Aus d. chirurg. Abteil. des Augusta-Viktoria-Krankenh. zu Schöneberg, Prof. Kausch. (Berl. kl. Wschr. 1908, Nr. 49, S. 2184.)

1. Die Wrightsche Methode der Bestimmung des opsonischen Index erscheint wegen ihrer Kompliziertheit und ihrer großen Fehlerquellen nicht geeignet, in klinischen Fällen zur Diagnostik herangezogen zu werden. Sichere Resultate erhält man nur, wenn die Ausschläge sehr groß sind. 2. Die Wrightsche Vaccinetherapie scheint recht gutes zu leisten und sollte in Zukunft auch bei uns in Deutschland mehr angewendet werden. 3. Über die rein biologische Bedeutung der Opsonine müssen noch weitere experimentelle Studien Aufschluß schaffen. *K. Bornstein.*

502) Devrient, Max. Die Tonsillen des Rindes und ihre Beziehung zur Entstehung der Tuberkulose. Aus dem bakteriol. Laborat. des städt. Schlachthofes in Berlin. (Inaug.-Diss. Bern 1908, 36 S., 7 Tafeln.)

Zusammenfassung: 1. Als Eintrittspforte der Tuberkulose beim Rinde kommt hauptsächlich die Respirations- und die Intestinalschleimhaut in Betracht und zwar wird letzterer Infektionsmodus namentlich bei Kälbern, ersterer bei älteren Rindern beobachtet.

2. Die an der Kreuzungsstelle des Digestions- und Respirationstractus gelegenen Tonsillen des Rindes sind ein lymphatisches Schutzorgan ersten Ranges im Kampfe gegen die Tuberkulose. Die in die Tonsillen eindringenden pathogenen Mikroorganismen werden durch die zahlreich in den Tonsillen vorhandenen lymphoiden Zellen allmählich getötet und durch das bactericid wirkende Schleimhautsecret vernichtet.

4. In den meisten Fällen von Tuberkulose bei Rindern findet man den Primäraffekt in den Bronchialdrüsen, hervorgerufen durch direkt mit Bronchialschleimhaut in Berührung gebrachte Tuberkelbacillen. Diese passieren in der Regel die Schleimhaut, ohne tuberkulöse Veränderungen in ihr zu hinterlassen, und gelangen mit dem Lymphstrom zu den Bronchialdrüsen.

4. Primäre Tonsillartuberkulose ist beim Rinde ein äußerst seltenes Vorkommnis. In der Regel gelangt die Tonsillartuberkulose sekundär zur Entwicklung, meist durch kontinuierliches, massenhaftes Eindringen von Tuberkelbacillen, welche dem Bronchialschleim vorgeschrittener, offener Lungentuberkulose entstammen.

5. Eine direkte Infektion der Lunge durch Fortleitung auf lymphatischem Wege von den Tonsillen aus ist beim Rinde (wie auch beim Menschen) als unmöglich zu bezeichnen, da die Kopf- und Halslymphdrüsen mit den Lungenwurzeldrüsen nicht in direkter Verbindung stehen. *Fritz Loeb.*

503) Bach, Viktor. Systematische Untersuchungen über die Brauchbarkeit der Komplementbindungsmethode für die Serumdiagnose der Tuberkulose des Rindes. Aus d. hygien. Inst. d. k. tierärztl. Hochsch. Dresden. (Dissert. Leipzig 1909, 86 S.)

Im Rinderserum findet sich ein normales Hämolysin gegen die Blutkörperchen des Kaninchens. Dieses Hämolysin ist komplex. Es wird durch Erhitzen auf 56° inaktiviert. Im Schweineserum findet sich geeignetes Komplement zu seiner Reaktivierung. Im Rinderserum findet sich auch noch ein Agglutinin gegen



Kaninchenblutkörperchen, welches durch Erhitzen auf 56° nicht zerstört wird. Im aktiven Rinderserum wird das Agglutinin durch das Hämolysin verdeckt. Im Schweineserum findet sich ebenfalls ein normales Hämolysin gegen Kaninchenblutkörperchen. Dieses Hämolysin hat jedoch nur sehr geringe Kraft. Im Schweineserum findet sich ferner ein Agglutinin gegen Kaninchenblutkörperchen. Im aktiven Schweineserum wird das Agglutinin von dem Hämolysin nicht verdeckt.

Die Sera tuberkulosefreier, geringgradig oder hochgradig tuberkulöser Rinder zeigen im Komplementbindungsversuch ein gleiches Verhalten.

Auch die vereinzelt auftretenden stärkeren Hemmungen sind nicht spezifisch, denn sie kommen bei Seris von tuberkulösen, wie von nicht tuberkulösen Rindern vor.

Der Ausfall des Komplementbindungsversuches läßt somit keinen Schluß zu auf das Vorkommen und die Ausbreitung tuberkulöser Prozesse im Rinderkörper, und dieses sero-diagnostische Verfahren ist zur Feststellung der Tuberkulose am lebenden Rind nicht geeignet. *Fritz Loeb.*

504) Boettcher, Gertrud. Untersuchungen über Bacteriotropine des Serums bei Pneumocokkeninfektionen von Kaninchen und Menschen. (Diss. Leipzig 1909, 47 S.)

1. Die Pneumocokken scheinen verschieden in ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Hitze. Der zur Immunisierung benutzte Stamm büßte selbst bei stundenlanger Erhitzung auf 70° seine Vitalität nicht vollständig ein. Das Immunisieren genau nach der Methode von Neufeld gelingt nicht mit jedem Pneumococcus. Es gelang in einem Fall mit einem avirulenten Stamm, ein Kaninchen gegen einen Stamm von mittlerer Virulenz zu schützen.

2. Entgeht ein Pneumocokkenstamm der Phagocytose im Serum eines Tieres, so ist er für dieses hochvirulent. Das Umgekehrte, daß Stämme, die phagocytiert werden, eine Infektion nicht hervorrufen können, gilt nicht, denn Stämme von mittlerer Virulenz entgehen der Phagocytose im inaktivierten Normalserum nicht immer. Die Resistenz eines Pneumococcus gegen die Phagocytose im inaktivierten Normalserum wächst anscheinend mit der Höhe der Virulenz desselben für die betreffende Tierart. Daraus, daß ein für Kaninchen hochvirulenter Stamm, der der Phagocytose in vitro bei Zusatz von Kaninchenserum völlig entging, bei Zusatz von menschlichem Serum gut phagocytiert wurde, und daß umgekehrt ein Stamm, der im Serum des an ihm erkrankten Menschen der Phagocytose fast nicht erlag, also hochvirulent für Menschen war, im Kaninchenserum von den Leucocyten in großem Maße aufgenommen wurde, ergibt sich, daß Pneumocokken Menschenvirulenz und Tiervirulenz nicht immer parallel gehen. Dieser Satz findet eine Stütze darin, daß frisch aus dem menschlichen Blute gezüchtete Pneumocokken nur mäßig virulent für Kaninchen waren. Dieser Satz gilt auch für Streptocokken.

3. Bei allen Fällen von Pneumonie traten im Serum Tropine auf. Zwischen dem Eintritt der Krise und dem Grad der bacteriotropen Immunserumwirkung ließ sich ein konstantes Verhältnis nicht feststellen. Im allgemeinen zeigte er sich desto höher, je näher die Krise war. Bei leichten Fällen mit relativ niedrigen Temperaturen traten die größten Tropinwirkungen ein; das umgekehrte gilt nicht. Für die Prognose ist die Tropinbestimmung nicht verwertbar.

4. Eine echte Schutzwirkung des Serums von Pneumonierekonvaleszenten gegen Pneumocokkensepsis der Mäuse ließ sich in keinem Fall konstatieren; es trat nur ganz geringe Resistenzerhöhung ein. Der Grad dieser Wirkung steht in keinem Zusammenhang mit dem Eintritt der Krise oder der Schwere der durchgemachten Reaktion. Es ist nie eine Parallelität nachzuweisen zwischen dem Anwachsen der phagocytären und der schützenden Kraft des Serums. Diese geringe Resistenzvermehrung trat auch ein, wenn das Serum längere Zeit aufbewahrt war, ferner auch, doch in etwas geringerem Maße, bei Injektionen von Normalserum. *Fritz Loeb.*

505) Liebermeister, Gustav. Studien über Komplikationen der Lungentuberkulosebacillen in den Organen und im Blute der Phthisiker. (Virch. Arch. 197, 1909, S. 332—425.)

Bei Lungentuberkulose kreisen sehr häufig Tuberkelbacillen in der Blutbahn. Der Nachweis dieser Bacillen gelingt im allgemeinen um so leichter, je schwerer die zugrunde liegende Tuberkulose ist. Doch findet man nicht selten auch Bacillen bei Fällen, die klinisch den Eindruck einer leichten Erkrankung machen. Das Kreisen von Tuberkelbacillen im Blut führt meist nicht zur allgemeinen Miliartuberkulose. Man findet bei der Autopsie von Phthisikern fast in allen Organen histologische Veränderungen. Diese zeigen zum Teil den Bau der echten Tuberkulose, zum anderen Teile verlaufen sie unter dem Bilde chronisch entzündlicher Vorgänge, bei denen bald mehr die Wucherung epithelialer, muskulärer und bindegewebiger Elemente, bald mehr Degenerations- und Regenerationsprozesse, bald mehr kleinste atypische Rundzelleninfiltrate im Vordergrund der Erscheinungen stehen. Diese chronisch entzündlichen Veränderungen sind nicht gleichmäßig diffus im Körper oder in den Organen verbreitet, sondern sie fehlen an einzelnen Stellen ganz, sind an anderen Stellen von geringer Stärke, wieder an anderen Stellen sehr gochgradig. In manchen Organen findet man häufig die echt tuberkulösen und die chronisch entzündlichen Vorgänge neben einander, so z. B. in den Lungen, den Nieren, der Leber, seltener im Herzen und in den Venen. In anderen Organen kommt es nur zur Bildung der chronisch entzündlichen Veränderungen, so z. B. in den Nerven, meist auch in den Venen, häufig im Herzen und in den Nieren. Trotzdem das Bild der chronisch entzündlichen Veränderungen sich nicht wesentlich von dem bei anderen Infektionen zu unterscheiden scheint, lassen sich in derart atypisch veränderten Organen der Phthisiker sehr häufig Tuberkelbacillen durch Tierimpfung nachweisen. Während der Beweis, daß es echte toxische Veränderungen bei Tuberkulose gibt, noch nicht erbracht ist, erscheint es außerordentlich wahrscheinlich, daß die Giftstoffe, die diese Veränderungen verursachen, häufig von den verschleppten Bacillen selbst an den Ort der Einwirkungen getragen werden. Daß diese bei toxischen Veränderungen gefundenen Tuberkelbacillen nicht abgestorben zu sein brauchen, beweisen Tierimpfungen. Die in den atypischen Veränderungen nachgewiesenen Tuberkelbacillen können unter gewissen Umständen aktiv werden und zu echter histologischer Tuberkulose führen. Die Infektion mit Tuberkelbacillen führt daher nicht immer zur Bildung typischer histologischer Tuberkulose, sie kann auch bloß chronisch entzündliche Veränderungen ohne eigentliche histologische Tuberkulose zur Folge haben. Zu dieser Auffassung stimmen sehr gut die histologischen Befunde Bartels. Solche atypische Prozesse finden sich bei Lungentuberkulose besonders häufig in den mittelgroßen und kleinen Venen (Phlebitis obliterans), an den Nervenstämmen (Neuritis parenchymatosa interstitialis), an den Nieren, am Herzen, in der Haut, vielleicht auch in den Arterien. Wie weit der tuberkulöse Rheumatismus zu den typischen oder atypischen Veränderungen bei Tuberkulose gehört, läßt sich noch nicht im Einzelnen entscheiden.

Während Mischbakterien bei der Tuberkulose sich meist erst in der Agone und post mortem im Blut nachweisen lassen, finden sich Tuberkelbacillen im Blute schon nach Wochen, Monate, wahrscheinlich sogar Jahre vor dem Tode des Kranken. Die Lungentuberkulose ist in diesem Sinne schon ziemlich früh eine Allgemeinerkrankung. Die außerordentliche Verbreitung der Tuberkelbacillen im Organismus erklärt auch die Wirkung der tuberkulösen Erkrankung auf die Gesamtorganismen. *H. Ziesché.*

506) Halberstaedter, L., Müller, E. u. Reiche, A. Über Komplementbindung bei Syphilis hereditaria, Scharlach und anderen Infektionskrankheiten. Aus d. bacteriol. Abteil. des pathol. Inst. der Univ. Berlin und des großen Friedrichs-Waisenhauses der Stadt Berlin in Rummelsburg. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 43, S. 1917.)

Bei 10 Scharlachfällen reagierten 5 bei wiederholter Untersuchung stets negativ, bei 5 trat eine mehr oder weniger ausgesprochene Hemmung der Hämolyse auf. Es wurden alkoholische Extrakte von Lebern hereditär-syphilitischer



Kinder benutzt. Diese Hämolysenhemmung ist meist nicht so ausgesprochen wie bei der Verwendung syphilitischer Sera, kann aber doch unter Umständen auch quantitativ in nichts von der Reaktion syphilitischer Sera unterscheidbar sein. Die Reaktion ist nur innerhalb eines umschriebenen Zeitraumes zu erzielen; die klinische Brauchbarkeit der Wassermannschen Reaktion für die Syphilisdiagnose wird dadurch nicht beeinträchtigt, man muß nur auch an Überstehung eines Scharlachs denken, bei 27 Fällen von manifester, hereditärer Syphilis gaben 25 positive Reaktion. Wo bereits klinisch verdächtige Erscheinungen bestehen, ist der positive Ausfall zur Sicherung der Diagnose wertvoll. *K. Bornstein.*

507) Mol, C. M. (Scheveningen-Holland). **Die Behandlung der Lungentuberkulose an der Nordseeküste.** (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 44, S. 1076.)

Das Klima der holländischen Nordseeküste eignet sich im Sommer wie im Winter gut für die Behandlung der Lungentuberkulose. Ein deutlicher Unterschied zwischen Sommer- und Winterkuren ist nicht nachzuweisen. Die Kranken sollen in einiger Entfernung vom Strande und geschützter Lage verbleiben (in »Climat maritime«). Unerläßlich ist ärztliche Überwachung und das Vermeiden jedes ungünstigen Einflusses. Wenn der Allgemeinzustand ein guter ist, ist der Aufenthalt auch für fortgeschrittenere Fälle nützlich. Bluthusten oder Fieber werden vom Seeklima nicht hervorgerufen. *K. Bornstein.*

508) Fibiger, Joh. u. Jensen, C. O. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Tuberkulose und den Tuberkelbacillen des Menschen und der Tuberkulose und den Tuberkelbacillen des Rindes. Aus d. pathologisch-anatom. Inst. d. Univ. Kopenhagen und der bacteriol. Abteilung des Versuchs-Laborat. d. kgl. dänischen tierärztl. und landwirtschaftl. Hochschule. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 42, S. 1877; Nr. 43, S. 1926; Nr. 44, S. 1977; Nr. 45, S. 2026.)

Auf Grund der Ergebnisse ihrer eigenen Untersuchungen und der von anderer Seite ermittelten Tatsachen schließen sich die Autoren denjenigen Forschern an, die eine scharfe Sonderung in nur 2 Typen der Säugetiertuberkelbacillen nicht anerkennen können. Sie betrachten als feststehend: 1. Daß Perlsuchtbacillen sich nach Einimpfung auf Kälber nicht immer als für diese stark pathogen erweisen, und daß Bacillen aus dem Menschen — sogar in solchen Fällen, wo man die Möglichkeit eines bovinen Ursprungs der Erkrankung außer Betracht lassen kann — sich zuweilen bei intravenöser Einimpfung als für Kälber stark virulent erweisen können. 2. Daß die Virulenz von Kulturen aus dem Menschen für Kaninchen variabel ist und sehr bedeutend sein kann, ohne daß die betreffende Kultur deswegen zum Typus bovinus zu rechnen wäre; Kaninchenimpfungen lassen sich deshalb nicht als sicheres Mittel zur Unterscheidung der beiden aufgestellten Typen benutzen. 3. Daß keine konstanten Verschiedenheiten der durch humane und der durch bovine Bacillen beim Menschen hervorgerufenen anatomischen Veränderungen nachgewiesen worden sind. 4. Daß die morphologischen Verschiedenheiten der Bacillen des Menschen von denen des Rindes, die Bacillen mögen nur in den Geweben angetroffen werden oder von Kulturen herrühren, zu wenig konstant sind, um sich als zuverlässige Unterscheidungsmerkmale der beiden aufgestellten Typen verwerten zu lassen. 5. Daß die aufgestellten makroskopischen Unterscheidungsmerkmale der Bacillenkulturen in hohem Grade inkonstant sind, und daß, da das Wachstum zum Teil von äußeren Einwirkungen abhängig ist, die kulturellen Verschiedenheiten nicht zu einer Gruppierung der Stämme innerhalb der Rahmen von 2 Typen berechtigen. 6. Daß die von Th. Smith nachgewiesene Verschiedenheit der Reaktion glycerinhaltiger Bouillon bei verschiedenen Stämmen allerdings vorhanden ist, daß dieselbe aber gerade gegen die aufgestellte Gruppierung in einen Typus humanus und einen Typus bovinus spricht, indem beim Menschen häufig Bacillen angetroffen werden, die in allen anderen Beziehungen die den Menschenbacillen gewöhnlichen Eigenschaften zeigen, hinsichtlich dieses einen Punktes sich jedoch den bovinen Bacillen anschließen.

Es gibt mithin keine Eigenschaften, von denen man sagen könnte, sie seien irgend einem der aufgestellten Typen absolut charakteristisch und die sich zu einem zuverlässigen diagnostischen Hilfsmittel gebrauchen lassen. *K. Bornstein.*



Arznei-, Nahrungs- und Genussmittel.

509) Högberg. Eine schnelle Methode zur Bestimmung des Fettgehaltes homogenisierter Milch. (Ztschr. für Fleisch- und Milchhygiene 1909, Bd. 19, S. 352.)

Der Fettgehalt homogenisierter Milch läßt sich ohne weiteres nicht bestimmen. Man erwärmt hierzu auf 60—65° während 5 Minuten. wobei die Temperatur im Butyrometer auf über 100° steigt, wenn man die Milch direkt in die Schwefelsäure einfließen läßt. Man findet dabei denselben Fettgehalt, wie er gewichtsanalytisch ermittelt wird. *Pincussohn.*

510) Newman. Some notes of a severe case of exophthalmic goitre, in which treatment by X rays and sour milk appeared to be beneficial. (Günstige Behandlung eines Falles von Basedow durch saure Milch und Röntgenbestrahlung.) (Lancet 1909, Nov. 27, S. 1584.)

Casuistische Mitteilung, in der nur das ausgesprochen hereditäre Auftreten der Erkrankung von Interesse ist. *H. Ziesché.*

511) Gordon, E. J. The action of Cryogenine on phthisical temperature. (Wirkung des Cryogenins auf das Fieber Tuberkulöser.) (The Lancet 1909, Dec. 18, S. 1812.)

Empfehlung eines Ersatzpräparates für Pyramidon, das zwar nicht so stark temperaturerniedrigend wie dieses wirkt, aber dafür den Vorteil haben soll, das Herz nicht zu schädigen und Kollapse zu vermeiden. *H. Ziesché.*

512) Schwersenski, G. (Berlin). **Allosan, der Allophansäureester des Santalol.** (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 43, S. 1925.)

Ein festes Santalolpräparat, der Ester des Santalols. Zur Veresterung des Santalols ist die Allophansäure verwendet worden. (Chininfabriken Zimmer & Co., Frankfurt a. M.) Indikationsgebiet ist dasselbe wie bei Santalol.

K. Bornstein.

513) Piorkowski, M. (Stettin). **Zur Lichttherapie des Lupus.** Aus dem Lichtheilinstitut und Röntgenlaboratorium von Dr. Piorkowski, Stettin. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 44, S. 1973.)

Bei der Reichhaltigkeit der radiotherapeutischen Mittel ist es möglich, verschiedenen Indikationen zu dienen und je nach Art des Falles zu individualisieren. Die Quarzlampe eignet sich für kleine, solitäre, oberflächliche Herde. Die starke Hautreizung, welche sie veranlaßt, macht vorsichtige Dosierung erforderlich. Die Röntgentherapie ist zur Vorbereitung stark eiternder Flächen nützlich. Ihre Anwendung als alleinige Lupustherapie erfordert bei der großen Menge des erforderlichen Bogenlichtes große Vorsicht; ihre Resultate können in kosmetischer und funktioneller Hinsicht nicht voll befriedigen. Die Finsenbehandlung gibt, wenn nicht Organleiden oder wirtschaftliche Rücksichten ihr entgegenstehen, den vollkommensten Erfolg, besonders bei schweren Fällen. Sie ist eine völlig gefahrlose Methode. *K. Bornstein.*

514) Schüttler, Friedrich. Versuche über die Wirkung des Extractum Digitalis depuratum, Digipuratum, bei Tieren. Pharm. Inst. d. tierärztl. Hochschule Berlin. (Inaug.-Diss. Giessen 1909, 43 S.)

1. Das Extractum Digitalis depuratum Digipuratum zeigt auch in der Anwendung beim Hund eine zuverlässige und sichere Wirkung, die sich auch in Fällen von starker akuter Herzschwäche nicht vermissen läßt.

2. Die Besserung der Herztätigkeit nach Digipuratum tritt auch beim Hund verhältnismäßig schnell auf, in der Regel während der ersten 24 Stunden. Die Diurese wurde spätestens nach 72 Stunden reichlicher.

3. Unangenehme Nebenwirkungen von seiten des Digestionsapparates traten bei richtiger Dosierung des Digipuratums nicht auf oder waren geringfügig.

Fritz Loeb.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. **1. Märzheft** **1910 Nr. 5**

Original-Artikel.

(Aus d. chem. Labor. d. ersten Med. Klinik d. Kgl. Universität zu Neapel.)

Der Entstehungsmechanismus der Acetonverbindungen aus dem Protein-Molekül.

Von

Professor Dr. **E. U. Fittipaldi,**

Dozent für klinische Chemie, Chemischer Präparator der ersten Med. Klinik.

Die so oft erörterte Frage der ausschließlichen oder nicht ausschließlichen Entstehung der Acetonverbindungen aus den Fetten hat nach den genialen Untersuchungen von E. Fischer über die Konstitution des Protein-Moleküls von ihrer Wichtigkeit viel eingebüßt. Nachdem nun nachgewiesen worden, daß das Protein-Molekül sich als Polymerisations- oder Verbindungsprodukt einer langen Kette von Aminosäuren bilden kann, von denen ein guter Teil zu der Fettreihe gehört, welche sich in dem catabolischen Prozeß des Albumins in Fettsäuren oder deren Derivate verwandeln, ist in der Tat a priori kein Grund mehr vorhanden, daran zu zweifeln, daß diese zu den niedrigsten Gliedern der Reihe gehörenden Fettsäuren sich nicht ebenfalls wie jene Fettsäuren verhalten sollten, welche von der Steatolysis und dem sich daraus ergebenden Zerfall der größeren Moleküle der höheren zweifellos ketogenen Fettsäuren herrühren. Zum experimentellen Beweis dieses Prozesses besitzen wir eine ganze Reihe von Arbeiten von Embden und seinen Mitarbeitern, welche in der durch künstliche Zirkulation überlebend erhaltenen Leber, die ketonbildende Wirkung vieler Stoffe untersucht haben, welche entweder zu den das Protein-Molekül bildenden Aminosäuren gehören oder zu denselben in sehr engen Beziehungen stehen; diese Gruppe von Arbeiten wurde durch eine Arbeit von Borchardt und Lange ergänzt, welch letztere am Menschen die Beobachtungen von Embden nachgeprüft, und durch andere Arbeit von Baer und Blum, welche das Schicksal einiger dieser Stoffe in dem Organismus der Diabetiker untersucht und Schlußfolgerungen von bemerkenswerter Wichtigkeit gezogen haben. Da aber die vorerwähnten Autoren bei der Erklärung des Entstehungsmechanismus der Acetonverbindungen aus den untersuchten Stoffen Hypothesen als richtig angenommen haben, welche nach meiner Auffassung nicht durch die Analogie bestimmt erwiesener Tatsachen gestützt werden, möchte ich, indem ich sie dem Lichte strenger Kritik aussetze, womöglich den Nachweis führen, daß die von ihnen beobachteten Tatsachen anders erklärt werden können, ohne von dem wenigen abzuweichen, was uns bekannt ist, und was wir aus den biochemischen Vorgängen des Stoffwechsels erschließen dürfen.





Vor allen Dingen hatten die Untersuchungen Loebs mit verschiedenen Fettsäuren bereits ergeben, daß die normale Buttersäure bei einem Diabetiker eine starke Vermehrung des Acetons bewirkt. Schwarz hatte eine noch viel augenscheinlichere Vermehrung der Ausscheidung der β-Oxybuttersäure bei Diabetikern nach Verabreichung einer nicht näher definierten Capronsäure erhalten, welche Baer und Blum aus nicht näher ersichtlichen Gründen als die normale anzusehen geneigt sind. Embden und seine Mitarbeiter fanden bei ihren Versuchen, daß von den als übliche Bestandteile des Protein-Moleküls auftretenden Aminosäuren sich nur das Leucin unter den Aminosäuren der aliphatischen Reihe als Acetonbildner erwies, während das Glykokoll, das racemische Alanin, die Valerian- und die Glutaminsäure sich als unwirksam erwiesen. Ebenso waren Tyrosin und das Phenylalanin der aromatischen Reihe wirksam. Ferner besaßen eine der Wirkung der α-Aminosäuren (welche gewöhnlich das Protein-Molekül bilden) gleichkommende Wirkung die Fettsäuren mit einem Atom Kohlenstoff weniger und somit verhielt sich wie das Leucin (α-Aminoisobutylessigsäure) die Isovaleriansäure;

$$\begin{array}{c} CH_3 \quad CH_3 \\ \diagdown \diagup \\ CH \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CHNH_2 \\ | \\ COOH \end{array} \qquad\qquad \begin{array}{c} CH_3 \quad CH_3 \\ \diagdown \diagup \\ CH \\ | \\ CH_2 \\ | \\ COOH \end{array}$$

wie das Valin (α-Aminoisovaleriansäure) verhielt sich die Isobuttersäure.

$$\begin{array}{c} CH_3 \quad CH_3 \\ \diagdown \diagup \\ CH \\ | \\ CHNH_2 \\ | \\ COOH \end{array} \qquad\qquad \begin{array}{c} CH_3 \quad CH_3 \\ \diagdown \diagup \\ CH \\ | \\ COOH \end{array}$$

Die Erzeugung des Acetons würde nach Embden und seinen Mitarbeitern eine direkte sein: aus dem Leucin durch die Teilung des Moleküls zwischen β und γ, was bei dem Valin, bei welchem die γ-Gruppe fehlt, nicht möglich sein würde, und außerdem deshalb nicht, weil dies β-Atom an die beiden Methyle gebunden ist.

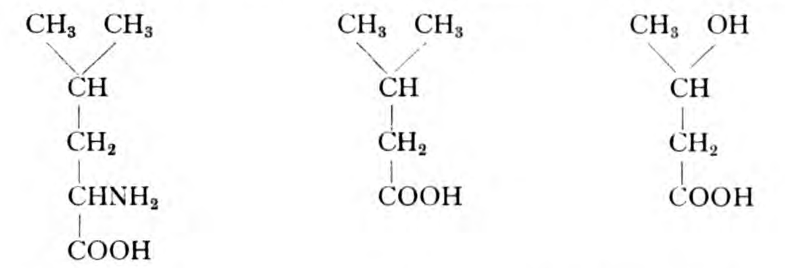
$$\begin{array}{c} CH_3 \quad CH_3 \\ \diagdown \diagup \\ \gamma\, CH \\ \hline \beta\, CH_2 \\ | \\ \alpha\, CHNH_2 \\ | \\ COOH \end{array} \qquad\qquad \begin{array}{c} CH_3 \quad CH_3 \\ \diagdown \diagup \\ \beta\, CH \\ | \\ \alpha\, CHNH_2 \\ | \\ COOH \end{array}$$

Baer und Blum haben gefunden, daß die Isobuttersäure bei den Diabetikern δ-Milchsäure erzeugt, was jene durch die Annahme erklären, daß ein Methyl der Isobuttersäure durch ein Hydroxyl ersetzt werde.





Der Analogie wegen und wieder auf das Leucin zurückkommend, behaupten sie, die Entstehung des Acetons aus demselben erfolge auf dieselbe Weise durch intermediäre Bildung von Isovaleriansäure und dann von Oxybuttersäure.



Baer und Blum halten den von Embden angegebenen Mechanismus aus drei Gründen nicht für möglich: 1. In den Fällen, in denen eine starke Ausscheidung von β-Oxybuttersäure, die mehr als das Vierfache des Acetons beträgt, vorhanden ist, müßte man an eine synthetische Bildung der ersteren aus Aceton denken, welche Ansicht schon durch von Jacksch unterstützt wurde, aber heute nicht mehr zulässig ist; 2. kann man die Bildung von Aceton und von β-Oxybuttersäure aus den Fettsäuren mit verzweigter Kette, welche in der Seitenkette eine Äthylgruppe C_2H_5 besitzen, wie es bei der Methylessigsäure der Fall ist, nicht verstehen; 3. könnte man sich die von ihnen nachgewiesene Entstehung von Milchsäure durch die Einführung von α-Aminoisobuttersäure und α-Oxyisobuttersäure nicht erklären, welche nach Embden Aceton, dagegen nach den Untersuchungen der Verfasser Milchsäure oder Pyroweinsteinsäure geben müßten. Die Verfasser reservieren sich die Erklärung der Erzeugung des Acetons aus den Aminosäuren der aromatischen Gruppe für eine andere, wie ich glaube, noch zu veröffentlichende Arbeit.

Beginnen wir vor allen Dingen damit, a priori festzustellen, daß es nicht angängig ist, sich neue hypothetische Verfahren auszudenken, um die Entstehung von Derivaten des menschlichen Stoffwechsels zu erklären: um den vermutlich stattfindenden Prozessen näher zu kommen, müssen wir uns in erster Linie der analogen Prozesse als Führer bedienen, welche sowohl beim Stoffwechsel der Tiere als bei demjenigen der Pflanzen vorkommen, und in Ermangelung derselben, der chemischen Vorgänge, welche in dem Reagenzglas des Laboratoriums sich vollziehen.

In dem Prozesse der Zersetzung der Proteinstoffe durch die Bacterien unterscheidet Czapek vier allgemeine Mechanismen: Abtrennung von Ammoniak, Abtrennung von Kohlensäureanhydrid, Oxydation und Reduktion und, wenn man genau zusieht, können auch diejenigen des Stoffwechsels der Gewebe in dieses Schema eingereiht werden. Magnus-Levy hat für den Stoffwechsel die Entmethylierung hinzugefügt, es läßt sich aber leicht nachweisen, daß dieselbe als doppelter Vorgang angesehen werden kann: erstens als eine Oxydation und hierauf als eine Abtrennung von Kohlensäureanhydrid nach dem Schema:



$R\,.\,CH_3$	$R\,.\,CH_2OH$	$R\,.\,COOH$	$RH + CO_2$
Methyl-verbindung.	1. Oxydations-stadium.	2. Oxydations-stadium.	Abtrennung von Kohlensäureanhydrid.

Die durch R dargestellte Atomgruppe verliert in der Tat ihr Methyl und behält ein Atom Kohlenstoff weniger. Die Entmethylierung ist namentlich angenommen worden, um die Umwandlung der Polymethylxanthine, Theobromin, Theophyllin und Coffein in die entsprechenden Monomethylxanthine wie Heteroxanthin und I-Methylxanthin, sowie in das Paraxanthin (I-7 Dimethylxanthin) zu erklären, aber auch in diesem Falle ist kein Grund vorhanden, die bekannte Erklärung, welche durch viele ähnliche Prozesse gestützt wird, abzulehnen: beim Theobromin würden wir z. B. haben:

```
HN———CO              NH—CO                HN—CO
|     |              |   |                |   |
CO    C—N—CH3        CO  C—N—COOH         CO  C—NH      + CO2
|     |    \CH       |   |   \CH          |   |   \CH
CH3.N—C—N//          CH3N—C—N//           CH3N—C——N//
```

Theobromin — Zwischenprodukt — 1-Methylxanthin.

Die Erscheinung der Methylierung oder die Hinzufügung einer Methylgruppe CH_3, welche bei der Verarbeitung des Pyridins bemerkt wurde, indem letzteres als Methylpyridinammoniumhydrat ausgeschieden wird, ist ein ganz eigentümlicher Vorgang, der einer eingehenderen Untersuchung bedarf, so daß er augenblicklich nicht als Stütze der Hypothese einer Übertragung von Methylgruppen durch den Organismus, ohne gleichzeitige Oxydation, herangezogen werden kann.

Zu den vorerwähnten vier Prozessen ist es dagegen meiner Ansicht nach nötig, die hydrolytische Spaltung hinzuzufügen, welche einen Oxydations- und einen Reduktionsprozeß vereinigt, begleitet von einer passiven Spaltung des Moleküls; die hydrolytische Spaltung kann nicht übergangen werden, da sie gewissermaßen der Schlüssel zu fast allen enzymatischen Prozessen bildet: sie besteht, wie bekannt, in der Verwendung der elektrolytischen Dissoziation des Wassers, von dessen beiden Ionen H und OH das eine gerade reduzierend und das andere oxydierend wirkt.

Der von Baer und Blum angegebene Vorgang würde, auf eine chemische Formel zurückgeführt, die Bildung eines primären Alkohols aus einem, ein Atom Kohlenstoff mehr enthaltenden Kohlenwasserstoff bedeuten: ich halte es für unmöglich, daß der chemische Prozeß in Wirklichkeit in diesem Sinne verläuft: er muß vielmehr als die Bildung eines primären Alkohols aus einer Säure aufgefaßt werden, welche ein Atom Kohlenstoff mehr enthält, indem wir annehmen, daß die Methylgruppe, welche abgetrennt werden soll, sich zuerst zu Carboxyl oxydiert. Ein derartiger Vorgang würde an die Bildung des Methylalkohols auf elektrolytischem Wege aus einem Acetat in Gegenwart anorganischer Natriumverbindungen erinnern, wie des Hyperchlorats, des Sulfats und des Carbonats, bei welchem Vorgange jedoch zu beachten ist, daß der Alkohol in Wirklichkeit nur ein sekundäres Produkt darstellt, zusammen mit bemerkenswerten Mengen von Aldehyd desselben Namens: das Hauptprodukt ist immer der homonyme Kohlenwasserstoff des Alkohols, wie aus der Gleichung hervorgeht:

$$\begin{matrix} CH_3\,.\,COONa \\ | \\ CH_3\,.\,COONa \end{matrix} = \begin{matrix} CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{matrix} + Na_2 + CO_2$$

Wir dürfen aber nicht vergessen, daß selbst unter der Annahme einer anfänglichen Oxydation der Seitenkette, was Baer und Blum nicht tun, noch immer unerklärt blieb, weshalb der Vorgang nicht an dem bereits vorhandenen Carboxyl der Hauptkette beginnt, welches für oxydierende Stoffe leichter angreifbar sein muß als eine Methylgruppe. In Wirklichkeit vermuten die beiden Verfasser eine noch merkwürdigere Sache, indem sie auf der Suche nach dem abgetrennten Methyl es in dem Urin als Ameisensäure wieder zu finden hoffen!

Die Bildung der Milchsäure aus der Isobuttersäure kann in Wirklichkeit mit den bekannten Prozessen des Stoffwechsels erklärt werden: die Oxydation eines seitlichen Methyls kann vernünftigerweise und bis zum Beweise des Gegenteils dem Angriff auf das bereits vorhandene Carboxyl nicht vorhergehen: auch wenn dies vorkäme, hätten wir die Umwandlung einer Verbindung mit verzweigter Kette in eine normale Verbindung vor uns,

$$\begin{array}{ccc} CH_3 \quad CH_3 & CH_3 \quad COOH & CH_3 \\ \diagdown \; \diagup & \diagdown \; \diagup & \diagdown \\ CH & CH & \quad CH_2 + CO_2 \\ | & | & | \end{array}$$

wie aus obigen Formeln hervorgeht. Eine Methylengruppe CH_2 ist viel schwieriger angreifbar und es würde auch die Trägheit des Carboxyls der Hauptkette noch merkwürdiger erscheinen.

Nun haben Baer und Blum eine Bedingung der Isobuttersäure, welche das Molekül gerade am Punkte der Verzweigung leichter angreifbar macht, außer Acht gelassen: es ist bekannt, daß ein Kohlenstoffatom, welches an dem Verzweigungspunkte des Moleküls somit in Verbindung mit drei anderen Kohlenstoffen steht (daher auch der Name tertiärer Kohlenstoff), für Reaktionen überhaupt und für die Oxydation besonders geeignet ist.

Während bei den gesättigten Kohlenwasserstoffen nur der Kohlenstoff der Methylgruppe CH_3, der der Methylengruppe CH_2 und der quartäre $C \equiv C_4$ gegen die Wirkung energischer chemischer Mittel widerstandsfähig sind, zeigt der tertiäre Kohlenstoff ein ganz anderes Verhalten. In der Tat genügt schon, während eine 5 proz. Lösung von übermangansaurem Kali nach eine Minute anhaltendem Schütteln mit einer der normalen Verbindungen von Propan aufwärts keine nachweisbare Wirkung ausübt, eine 1 proz. Lösung desselben Stoffes zur Oxydation eines einen tertiären Kohlenstoff enthaltenden Kohlenwasserstoffes (Zelinsky, Zelikow); die Säuren selbst, welche einen tertiären Kohlenstoff enthalten, verwandeln bei der Behandlung mit einer alkalischen Lösung von Hypermanganat den an den fraglichen Kohlenstoff gebundenen Wasserstoff in Hydroxyl: $(CH_3)_2 \,.\, CH \,.\, COOH + O = (CH_3)_2 \,.\, C(OH) \,.\, COOH.$

Nun ist es gerade unser Fall, durch welchen nachgewiesen wird, daß die Isobuttersäure durch ihre besondere Struktur in dem von uns angedeuteten Sinne oxydiert werden müßte, es sei denn, daß man einen ausnahmsweisen Verlauf des Prozesses annehmen will, was aber vorher bewiesen werden müßte. Daß im übrigen dieses allgemein gültige chemische Gesetz seine Gültigkeit auch beim intermediären Stoffwechsel besitzt, beweisen die neuerlichen Beobachtungen Friedmanns, daß das Vorhandensein tertiären Kohlenstoffes in dem Molekül von versuchsweise in den Körper des Hundes eingeführten organischen Verbindungen die Oxydation derselben im Verhältnis zu den normalen homonymen Verbindungen zu einer viel leichteren gestaltet. Während somit die aus der



normalen Säure abgeleitete und von tertiärem C freie Methylaminovaleriansäure (die CH-Gruppe ist an einer Seite mit der Amido-Gruppe verbunden)

$$CH_3 . CH_2 . CH_2 . \underset{\displaystyle NH . CH_3}{\underset{|}{CH}} . COOH$$

fast in ihrer Gesamtheit (97 %) der eingeführten Menge) in den Urin übergeht und von der, ebenfalls von der normalen Capronsäure abgeleiteten Methylaminocapronsäure

$$CH_3 . CH_2 . CH_2 . CH_2 . \underset{\displaystyle NH . CH_3}{\underset{|}{CH}} . COOH$$

77 % unverändert ausgeschieden werden, wird die von einer nicht normalen Valeriansäure (der Isopropylessigsäure oder besser der Dimethylpropionsäure)

$$\begin{matrix} CH_3 \diagdown \\ CH_3 \diagup \end{matrix} CH . \underset{\displaystyle NH . CH_3}{\underset{|}{CH}} . COOH$$

abgeleitete, verzweigte Methylaminoisovaleriansäure, die mit einem tertiären Kohlenstoff versehen ist, fast vollständig oxydiert und die beiden Methylaminocapronsäuren mit verzweigter Kette: die Methylaminoisobutylessigsäure

$$\begin{matrix} CH_3 \diagdown \\ CH_3 \diagup \end{matrix} CH . CH_2 . \underset{\displaystyle NH . CH_3}{\underset{|}{CH}} . COOH$$

und die Methylaminomethyläthylpropionsäure

$$\begin{matrix} CH_3 \diagdown \\ C_2H_5 \diagup \end{matrix} CH . \underset{\displaystyle NH . CH_3}{\underset{|}{CH}} . COOH$$

bis auf 9—32 % der eingeführten Mengen oxydiert.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß der tertiäre Kohlenstoff in dem Stoffwechsel der Gewebe den locus minoris resistentiae nicht eines beliebigen organischen Moleküls, sondern speziell der organischen Säuren darstellt, welch letztere bereits z. T. oxydiert sind und in dem Carboxyl bereits einen leichter angreifbaren Punkt besitzen. Der Vorgang, welcher nach dem Angriff auf den tertiären Kohlenstoff in den organischen Säuren zuerst seinen Enderfolg erreicht, ist die Ablösung der Gruppe CO_2 von dem Carboxyl: der zurückgebliebene Wasserstoff verhindert, daß der unmittelbar darauffolgende Kohlenstoff sich weiter oxydiert, wofür die Erzeugung des Kresols aus der Paraoxyphenylessigsäure:

$$HO . C_6H_4 . CH_2 . COOH = HO . C_6H_4 . CH_3 + CO_2$$

ein Beispiel abgibt.

Aber diese beiden Vorgänge haben auch Zeit dazu gelassen, daß eines der beiden Methyle der verzweigten Kette sich zu Carboxyl oxydiert. Die Oxydation erstreckt sich nur auf ein einziges der Methyle, wie schon ausreichend durch die Art und Weise nachgewiesen wird, wie sich in dem Organismus andere polymethylierte Stoffe verhalten: es kommt somit vor, daß die Xylene in Toluylsäure

$$C_6H_4 \begin{matrix} \diagup CH_3 \\ \diagdown CH_3 \end{matrix} \qquad C_6H_4 \begin{matrix} \diagup COOH \\ \diagdown CH_3 \end{matrix}$$



übergehen, das Cimen (Isopropylmethylbenzin) in Cuminsäure

$$C_6H_4\begin{cases} CH_3 \\ CH_2 . CH_2 . CH_3 \end{cases} \qquad C_6H_4\begin{cases} COOH \\ CH_2 . CH_2 . CH_3 \end{cases}$$

und das Mesithylen (Trimethylbenzin) in Mesithylensäure übergehen.

$$C_6H_3\begin{cases} CH_3 \\ CH_3 \\ CH_3 \end{cases} \qquad C_6H_3\begin{cases} COOH \\ CH_3 \\ CH_3 \end{cases}$$

Auf diese Weise wird die Isobuttersäure in dem Organismus drei Prozesse durchmachen, welche nacheinander ihr Endergebnis erreichen: 1. Oxydation des tertiären Kohlenstoffes, 2. Abtrennung des CO_2 aus dem Carboxyl und Angriff des verbleibenden Wasserstoffes auf den Tertiärkohlenstoff, 3. Oxydation des einen der beiden Methyle. Die ganze Zersetzung der Isobuttersäure stellt sich somit folgendermaßen dar:

$$\begin{matrix} CH_3 \quad CH_3 \\ \diagdown \diagup \\ CH \\ | \\ COOH \end{matrix} \qquad \begin{matrix} CH_3 \quad CH_3 \\ \diagdown \diagup \\ C(OH) \\ | \\ COOH \end{matrix} \qquad \begin{matrix} CH_3 \quad CH_3 \\ \diagdown \diagup \\ C(OH) \\ | \\ H \end{matrix} \qquad \begin{matrix} CH_3 \quad COOH \\ \diagdown \diagup \\ C(OH) \\ | \\ H \end{matrix}$$

wobei das letzte Produkt gerade die Milchsäure ist, welche Baer und Blum bei ihren Versuchen gefunden haben. Bemerkenswert ist jedoch, daß das Vorhandensein des aus dem Carboxyl verbleibenden Wasserstoffes aktiv einwirkt und eine weitere Oxydation des tertiären Kohlenstoffes verhütet, welch letzterer die Alkoholgruppe CH (OH) in die Ketongruppe CO verwandeln würde; auf diese Weise findet eine Bildung von Aceton nicht statt.

Nachdem auf diese Weise die Entstehung der Milchsäure aus der Isobuttersäure erklärt worden, ist kein Grund zum Schlusse vorhanden, daß so wie letztere sich sowohl die α-Oxyisobuttersäure verhalten muß,

$$\begin{matrix} CH_3 \quad CH_3 \\ \diagdown \diagup \\ C(OH) \\ | \\ COOH \end{matrix}$$

welche das zweite Stadium des vorerwähnten Vorganges darstellt, als auch die α-Aminoisobuttersäure,

$$\begin{matrix} CH_3 \quad CH_3 \\ \diagdown \diagup \\ C(NH_2) \\ | \\ COOH \end{matrix}$$

welche nach dem, die Umwandlung der α-Aminosäuren beherrschenden Stoffwechselgesetze sich in die vorhergehende, welche gerade das erste Stadium des Katabolismus selbst darstellt, verwandeln muß. Hiermit fällt auch der dritte von Baer und Blum gegen die Hypothese von Embden erhobene Einwand.

Nachdem auf diese Weise der Mechanismus der Entstehung der Milchsäure aus der Isobuttersäure festgestellt ist, wollen wir jetzt sehen, wie sich die des Acetons aus dem Leucin erklären läßt. Das Leucin ist bekanntlich ebenfalls



eine Säure mit verzweigter Kette; diese Bedingung, welche allen wichtigsten von dem Zerfalle des Eiweißes ableitbaren Aminosäuren gemeinsam ist, muß meiner Ansicht nach als ein nützlicher Zustand in Darwinschem Sinne aufgefaßt werden, indem sie durch das Vorhandensein des Tertiärkohlenstoffes die Oxydation dieser Verbindungen begünstigt. Das Leucin ist eine von einer nicht normalen Säure, und zwar genauer von der Isobutter- oder Dimethylbuttersäure, abzuleitende Aminocapronsäure

$$\begin{matrix} CH_3 \diagdown \\ \qquad CH . CH_2 . CH(NH_2) . COOH. \\ CH_3 \diagup \end{matrix}$$

Die Aminosäuren erleiden alle als erste Wirkung der Oxydation die Abspaltung der NH_2-Gruppe und den Austausch derselben gegen ein Hydroxyl. Dies ist in der Tat mehr ein hydrolytischer Vorgang, im weitesten Sinne des Wortes aufgefaßt, als eine Oxydation: von den beiden Ionen des Wassers wird das eine (H) zur Vervollständigung des Ammoniakmoleküls verwendet und das andere (OH) verbindet sich mit dem Kohlenstoff an Stelle der Gruppe NH_2. Außerhalb des Organismus wirkt die salpetrige Säure in diesem Sinne: aus dem Leucin entstehen Oxyisobutylessigsäure

$$\begin{matrix} CH_3 \diagdown \\ \qquad CH . CH_2 . CH(OH) . COOH, \\ CH_3 \diagup \end{matrix}$$

Stickstoff und Wasser. Diese letzteren sind auf einen sekundären Prozeß zurückzuführen, und zwar denselben, nach welchem durch Erhitzung einer konzentrierten Lösung von Ammoniumnitrit gerade Stickstoff und Wasser entstehen

$$NH_4NO_2 = N_2 + 2\,H_2O.$$

Durch Umwandlung der α-Aminosäuren in α-Oxysäuren mit nachfolgender Reduktion entstehen beim Fäulnisprozeß aus den Aminosäuren die gewöhnlichen Fettsäuren, z. B. die Propionsäure aus dem Alanin

$$\begin{matrix} CH_3 & \qquad & CH_3 & \qquad & CH_3 \\ | & & | & & | \\ CH(NH_2) & & CH(OH) & & CH_2 \\ | & & | & & | \\ COOH & & COOH & & COOH. \end{matrix}$$

Dagegen findet bei dem Stoffwechsel der Gewebe, in welchem die Oxydationsprozesse vorwiegen, keine Reduktion statt. Dieses Stadium ist experimentell durch das Alanin (α-Aminoproprionsäure), welches Milchsäure (Langstein und Neuberg) gibt, durch die Diaminopropionsäure, welche Glycerinsäure (P. Meyer) liefert, und indirekt auch durch andere Säure nachgewiesen.

Das zweite Stadium der Umwandlung des Leucins im Stoffwechsel müßte dasjenige sein, welches ich als den allgemeinen Umbildungsprozeß der α-Aminosäuren mit dem Namen »Verschiebung der Carboxylgruppe« belegen möchte. Diese findet die Bedingungen ihrer Entstehung in der Nachbarschaft einer sekundären alkoholischen Gruppe CH (OH) neben einem Carboxyl; wahrscheinlich findet vorher die Abtrennung von CO_2 und die Erzeugung eines primären Alkohols statt, nachher die Oxydation dieses Alkohols zu einer Säure: in dieser Weise wird die Kohlenstoffkette um ein Atom verkürzt und das Carboxyl ist somit verschoben. Dies tritt auch außerhalb des Organismus durch die



Wirkung einiger oxydierender Stoffe auf das Leucin ein. In der Tat verwandelt es der Wasserstoffsuperoxyd in Isovaleriansäure und in Isovaleraldehyd (Verbindungen mit einem Atom Kohlenstoff weniger):

$$\begin{array}{cc} (CH_3)_2CH - CH_2 - COOH & (CH_3)_2CH - CH_2 - CHO \\ \text{Isovaleriansäure} & \text{Isovaleraldehyd} \end{array}$$

das Kaliumhyermanganat bildet aus Leucin Isovaleriansäure, Ammoniak und, durch Spaltung des Moleküls in zwei Moleküle, Oxalsäure; Zusammenbringen mit den Alkalien verwandelt Leucin in Isovaleriansäure, Ammoniak und durch ungenügende Oxydation freigewordenen Wasserstoff. Wir haben keinen Grund daran zu zweifeln, daß der Prozeß in dem Organismus denselben Weg einschlägt. Dies zeigt ganz klar die von Embden gemachte Feststellung, daß die α-Monoaminosäuren sich im Organismus in derselben Weise verhalten, wie die entsprechenden Fettsäuren mit einem Atom Kohlenstoff weniger.

Welches ist das weitere Schicksal der Valeriansäure? Dies sagt uns die Wirkung der Oxydation des Kaliumhypermanganats auf das Leucin: Die Bildung von Oxalsäure ist nur durch eine Sprengung des Leucin-Moleküls selbst möglich: dies lehrt uns der Versuch von Neuberg und Blumenthal, daß Gelatine durch Wasserstoffsuperoxyd in Gegenwart von Eisen- und Kupfersalzen schwach oxydiert wird: sie erhielten eine Acetonbildung, welche sie der Oxydation des Aldehyds und der Isovaleriansäure zuschreiben. Dies lehrt uns ferner das Vorhandensein von tertiärem Kohlenstoff, dessentwegen die Wirkung einer alkalischen Lösung von Hypermanganat auf eine dieser Fettsäuren mit verzweigter Kette sich vor allem anderen durch den Ersatz des Wasserstoffes des in Rede stehenden Kohlenstoffes durch ein Hydroxyl manifestiert:

$$(CH_3)_2CH - CH_2 - COOH \qquad (CH_3)_2C(OH) - CH_2 - COOH$$

Dies sagt uns ferner die allgemeine Neigung der die Gruppe

$$\begin{matrix} R \\ R' \end{matrix} \!\!>\! C \!<\!\! \begin{matrix} H \\ C_n \end{matrix}$$

enthaltenden Verbindungen, in welchen C_n die Hauptkette darstellt, durch Oxydation die Gruppe

$$\begin{matrix} R \\ R' \end{matrix} \!\!>\! CO$$



zu bilden oder die Entstehung eines Ketonkörpers zu veranlassen, welche bei der Isovaleriansäure das gewöhnliche Aceton oder das Dimethylketon sein würde:

$$\begin{array}{c} CH_3 \quad CH_3 \\ \diagdown \; \diagup \\ CO \\ \hline CH_2(OH) \\ | \\ COOH \end{array}$$

Die untere Gruppe des wahrscheinlich vorher zu Glycolsäure oxydierten Moleküls gibt endlich Oxalsäure, wie wir bereits gesehen haben. Das bei diesem Vorgange für die Physiologie wichtigste ist die bereits von Embden hervorgehobene Tatsache, daß das Aceton direkt aus dem Molekül des Leucins hervorgeht, ohne durch die wohl bekannten Zwischenstadien, nämlich die β-Oxybuttersäure und Acetessigsäure hindurchzugehen. Diese Art und Weise der Entstehung aus dem Aceton stellt, nach meiner Ansicht, eine verhältnismäßig günstigere Bedingung für ihre Oxydation dar; es ist in der Tat zu bemerken, daß von den drei Körpern: der β-Oxybuttersäure, der Acetessigsäure und dem Aceton der im Organismus am wenigsten oxydierbare, gerade das Aceton ist; letzteres wird bei experimenteller Verabreichung ziemlich zur Hälfte als solches eliminiert (Schwarz, Geelmuyden); im übrigen erfährt es geradezu eine Reduktion zu Isopropylalkohol, um den Organismus, gebunden an Glykuronsäure, leichter verlassen zu können.

Das Aceton von direktem Ursprunge findet nicht in seiner Herkunft die Konkurrenz seiner Vorstufen und vielleicht wird es leichter oxydiert. Die Wichtigkeit dieses »Leucin-Acetons« ist nicht zu unterschätzen, da das Leucin eine in den Molekülen der Proteinstoffe am reichlichsten enthaltenen Aminosäure darstellt; sie tritt mit 29,9 $^0/_0$ in dem Globin, mit 20,48 $^0/_0$ in dem Serumalbumin, mit 18,7 $^0/_0$ in dem Serumglobulin, mit 21 $^0/_0$ in dem Elastin, mit 15 $^0/_0$ in dem Fibrin und in geringeren Mengen in dem Syntonin, dem Keratin und dem Kollagen auf. Hundert Teile Leucin können theoretisch 44 Teile Aceton geben.

Von den von Baer und Blum gegen die Hypothese von Embden erhobenen Einwänden haben wir nunmehr die auf die α-Aminobuttersäure und die α-Oxyisobuttersäure bezüglichen bereits widerlegt: es bleiben nur noch der erste und der zweite übrig. Bezüglich des ersten Einwandes, d. h. bezüglich der Notwendigkeit, die Entstehung des Acetons aus der β-Oxybuttersäure oder die synthetische Entstehung der letzteren aus dem Aceton anzunehmen oder abzulehnen, bemerken wir, daß die Anerkennung der Hypothese eines primären Leucin-Acetons uns durchaus nicht zwingt, die Entstehung der β-Oxybuttersäure aus letzterem anzunehmen, um das Vorhandensein größerer Quantitäten von β-Oxybuttersäure bis zum Vierfachen der Acetonmenge bei den Versuchen von Baer und Blum zu erklären. Es ist in der Tat hervorzuheben, daß bei den von ihnen zum Versuche verwendeten Diabetikern eine von dem Experiment unabhängige Fettacetonurie bereits vorher vorhanden war, wobei der künstliche Zusatz von neuem Aceton die Oxydation jener von Fetten stammenden Oxybuttersäure, welche sich sonst in Aceton umgewandelt hätte, viel schwieriger gestaltet hat: die β-Oxybuttersäure, welche die Verfasser in so großer Menge gefunden haben, würde somit wahrscheinlicher zu einem großen Teil von Fetten herstammen und die auffällige Vermehrung derselben würde eine indirekte Wirkung der Überproduktion



an Aceton, von dem Leucin herrührend, darstellen. Dies wird klar durch die Tatsache erwiesen, daß bei den Untersuchungen von Baer und Blum die Acetonurie nur bei schweren Diabetikern beobachtet wurde, d. h. bei jenen, bei denen eine Anhäufung von aus Fetten herstammenden Acetonkörpern schon vorher vorhanden war.

Der letzte von Baer und Blum gegen die Hypothese Embdens erhobene Einwand, die ich für die einzige gerechtfertigte halte, ist der, daß man nur schwer die Entstehung von Aceton und von Oxybuttersäure aus den Fettsäuren mit verzweigter Kette erklären könnte, welche in der Seitenkette eine Äthylgruppe C_2H_5 enthalten, wie z. B. aus der Methyläthylessigsäure; wir müssen aber bemerken, daß nach Annahme unserer vorhergegangenen Erwägungen der Vorgang unserem Verständnis keine Schwierigkeiten mehr bietet. Die Methyläthylessigsäure

$$\begin{array}{c} CH_3 \qquad \quad CH_3 \\ \diagdown \quad CH_2 \diagup \\ \diagdown \diagup \\ CH \\ | \\ COOH \end{array}$$

besitzt auch einen tertiären Kohlenstoff, welcher vor allem hydroxyliert werden muß; es entsteht daraus eine Oxysäure:

$$\begin{array}{l} CH_3-C(OH) . CH_2 . CH_3 \\ \qquad\quad | \\ \qquad COOH, \end{array}$$

in welcher die Abtrennung von CO_2 erfolgen müßte, aber vom ersten Augenblicke an würde die Oxydation auch auf das Methyl zur Rechten wirken; während somit der verbleibende Wasserstoff des Carboxyls eine weitere Oxydation des Tertiärkohlenstoffes verhindert, wird das vorerwähnte Methyl in der Tat zum Carboxyl oxydiert,

$$CH_3 . CH(OH) . CH_2 . COOH$$

oder aber zu β-Oxybuttersäure.

Es ist bemerkenswert, daß die verhältnismäßig leichte Oxydierbarkeit des Endmethyls in dem Stoffwechsel sowohl bei der Isobuttersäure auftritt, indem sie Milchsäure erzeugt, als auch bei der Methyläthylessigsäure, indem sich aus derselben β-Oxybuttersäure bildet; es scheint aber, daß ihr Auftreten von dem Oxydationsgrade abhängt, bis zu welchem der Tertiärkohlenstoff, welcher sich an der Gabelung der beiden Zweige befindet, umgewandelt ist. In der Tat sieht man bei der Isovaleriansäure und damit auch beim Leucin, daß der tertiäre Kohlenstoff sich zur Ketogruppe umbildet, ehe noch das Methyl oxydiert ist. Den umgekehrten Fall haben wir bei der Isobuttersäure und bei der Methyläthylessigsäure, mit einem Worte in den Dialkylessigsäuren, d. h. in jenen, in denen die Hauptkette aus der Essigsäure gebildet wird. Das ursächliche Moment dieser verschiedenen Art des Verhaltens ist der zurückbleibende Wasserstoff des Carboxyls, daraus erklärt sich, weshalb auch das Valin kein Aceton gibt: es ist eine α-Aminoisovaleriansäure (Dimethyl-α-Aminopropionsäure)



$$\begin{array}{c} CH_3 \quad CH_3 \\ \diagdown \; \diagup \\ CH \\ | \\ CHNH_2 \\ | \\ COOH \end{array}$$

In diesem Falle muß der Oxydation des tertiären Kohlenstoffes der Ersatz der Amidogruppe NH_2 durch ein Hydroxyl vorausgegangen sein, was wir auch beim Leucin angenommen haben.

$$\begin{array}{c} CH_3 \quad CH_3 \\ \diagdown \; \diagup \\ CH \\ | \\ CH(OH) \\ | \\ COOH \end{array}$$

Die Oxydation des tertiären Kohlenstoffes muß der Verschiebung des Carboxyls und der Oxydation eines seitlichen Methyls Zeit lassen. Man schafft somit ein ähnliches Verhältnis wie es bei den Dialkylessigsäuren

$$\begin{array}{c} CH_3 \quad CH(OH) \\ \diagdown \; \diagup \\ C(OH) \\ | \\ COOH \end{array}$$

der Fall ist, wobei sich die Bedingungen wie bei der Isobuttersäure wiederholen. Wir müssen deshalb sagen, daß als allgemeine Regel in dem Organismus in derselben Weise die Dialkylessigsäuren, die Dialkyl-α-Aminopropionsäuren und die Dialkyl-α-oxypropionsäuren oxydiert werden. Was aber bei dem Valin geschieht, kann bei der Isovaleriansäure und damit auch beim Leucin nicht vor sich gehen; denn in diesen beiden letzteren findet sich der Tertiärkohlenstoff durch die träge Gruppe CH_2 von dem Carboxyl oder der Gruppe $CH(NH_2)$, welche $CH(OH)$ und nachher Carboxyl wird, getrennt. Somit wird das Molekül eher danach streben, sich auf der Höhe der Verzweigung zu spalten, indem der tertiäre Kohlenstoff zu der Ketongruppe übergeht.

Man glaube jedoch nicht, daß die beiden Umwandlungstypen sich vollständig ausschließen: Natura non facit saltus, und somit ist anzunehmen, daß das, was wir mit unseren Hilfsmitteln feststellen können, nur das Resultat des vorwiegenden Vorganges darstellt.

Nach dem Gesagten kann man auch vermuten, welches Schicksal dem Isoleucin (Methyläthylaminopropionsäure) im Organismus zu Teil wird:

$$\begin{array}{c} CH_3 . CH . CH_2 . CH_3 \\ | \\ CH(NH_2) \\ | \\ COOH, \end{array}$$

daraus ergibt sich die Oxysäure

$$\begin{array}{l} CH_3 . CH . CH_2 . CH_3 \\ \quad\quad | \\ \quad\quad CH(OH) \\ \quad\quad | \\ \quad\quad COOH, \end{array}$$

ferner durch Oxydation des tertiären Kohlenstoffes und Verschiebung des Carboxyls

$$\begin{array}{l} CH_3 . C(OH) . CH_2 . CH_3 \\ \quad\quad | \\ \quad\quad COOH \end{array}$$

und endlich, nach dem was wir bereits gesagt haben,

$$CH_3 . CH(OH) . CH_2 . COOH$$

oder β-Oxybuttersäure.

Die Entstehung des Acetons aus den Aminosäuren und anderen Derivaten des Stickstoff-Stoffwechsels, welche einen aromatischen Kern enthalten, schließt eine Frage in sich, welche man mit Unrecht als endgültig entschieden ansehen würde, nämlich die der Oxydierbarkeit des aromatischen Kerns im intermediären Stoffwechsel. In der Tat hat die von Schotten, Baumann und anderen erwiesene Tatsache, daß die Einführung von Tyrosin oder anderen aromatischen Verbindungen die anderen mit dem Urin abgeschiedenen, bekannten aromatischen Verbindungen nicht vermehrt, absolut keine bindende Beweiskraft; die Bedenken gegen die aus diesen Versuchen gewonnene Schlußfolgerung sind vollständig gerechtfertigt, wenn man überlegt, daß die versuchsweise Einführung aromatischer Verbindungen eine Ausscheidung ihrer oxydierten Derivate, in denen jedoch der Kern unberührt bleibt, verursacht: aus Benzol entstehen Phenol, Hydrochinon und Brenzkatechin, aus Phenol Hydrochinin und Brenzkatechin, aus Nitrobenzol Nitrophenol, aus Anilin Paramidophenol. Mit der von Schultzen und Nencki behaupteten Entstehung von Harnstoff aus Tyrosin stehen die Versuche von Jaffé, Boas und Cohn im Widerspruch, und es sei hervorgehoben, daß die beiden ersten Verfasser den Harnstoff nach der Methode von Bunsen bestimmten, welche Methode, wie Salkowski bemerkt, in den Fällen, in welchen die Wirkung der Aminosäuren erprobt werden soll, ganz ungeeignet ist, da letztere, wenn sie als Uraminosäuren (d. h. an Glykokoll gebunden) ausgeschieden werden, als Harnstoff berechnet würden. Die Bildung des Acetons aus dem Tyrosin, dem Phenylalanin und der Homogentisinsäure liefert den ersten wirklichen Beweis für die Zerlegung des aromatischen Kerns.[1]) In der Tat ist die Entstehung der Acetonverbindungen aus den vorerwähnten drei aromatischen Körpern ohne Zerschlagung des Kerns nicht möglich: nur in diesem Falle wird sich eine aliphatische Verbindung mit verzweigter Kette, deren beide Zweige aus zwei Fragmenten des aromatischen Kerns gebildet werden, ergeben und die Hauptkette wird aus der Seitenkette der drei ursprünglichen Körper gebildet. Bei dem Phenylalanin und dem Tyrosin

$$\begin{array}{l} \diagdown \quad\quad \diagup \\ CH_2? \quad CH_2? \\ \quad \diagdown \diagup \\ \quad CH \\ \quad | \\ \quad CH_2 . CH(NH_2) . COOH \end{array}$$

[1]) Vor kurzem hat M. Jaffé einen neuen direkten Beweis der Spaltung des aromatischen Kerns im intermediären Stoffwechsel erbracht, indem es ihm gelang, aus dem Urin von Hunden und Kaninchen, die längere Zeit mit Benzol gefüttert waren, einen Körper zu isolieren, den er als Muconsäure $CO_2H . CH = CH - CH = CH . CO_2H$ identifizieren konnte.



bei der Homogentisinsäure

$$\begin{array}{c} \diagdown \quad \diagup \\ CH_2? \quad CH_2? \\ \diagdown \quad \diagup \\ CH \\ | \\ CH_2 . COOH; \end{array}$$

d. h. es wiederholt sich der Fall von dialkylessigsauren oder dialkyl-α-aminopropionsauren Verbindungen. Aber damit dies eintritt, muß sich der aromatische Kern spalten, ehe die Seitenkette des Fettes oxydiert wird, eine Annahme, die keine Schwierigkeiten bietet, wenn man sich vergegenwärtigt, daß gerade die experimentell eingeführte Phenylessigsäure einen besonderen Widerstand in ihrer Seitenkette zeigt, indem sie als Phenacetursäure, nämlich an Glykokoll gebunden, abgeschieden wird. Dieses Verhalten wird es gestatten, daß der aromatische Kern unter Schonung der aliphatischen Kette angegriffen wird. Natürlich müssen angesichts der nicht sicher nachgewiesenen Oxydierbarkeit dieses Kerns, die Versuche bezüglich der Entstehung von Aceton aus dem Kern selbst mit einigem Vorbehalt aufgenommen werden.

Zusammenfassend können wir sagen:

1. Die Entstehung von Acetonverbindungen im Organismus aus Leucin und Isovaleriansäure, wie aus Phenylalanin, Tyrosin und Homogentisinsäure, muß als die Wirkung eines analogen Prozesses angesehen werden, welcher an das Vorhandensein oder die Bildung eines tertiären Kohlenstoffes gebunden ist:
2. die Erzeugung von Aceton aus Leucin und aus Isovaleriansäure erfolgt, wie dies Embden annahm, durch den Zerfall des Moleküls in der Höhe der Verzweigung der Hauptkette;
3. die Erzeugung von Milchsäure aus der Isobuttersäure und aus dem Valin hängt von der Nachbarschaft des Carboxyls zum tertiären Kohlenstoff und von dem Einflusse des verbleibenden Wasserstoffes desselben ab, welcher die Oxydierung des tertiären Kohlenstoffes und den Zerfall des Moleküls in der vorerwähnten Weise verzögert;
4. endlich muß man zu den von dem Zerfall des Eiweißmoleküls herrührenden ketogenen Substanzen wahrscheinlich auch das Isoleucin zählen.

Literatur.

M. Almagia und G. Embden: Über das Auftreten einer flüchtigen Jodoform bildenden Substanz bei der Durchblutung der Leber. Hofmeisters Beiträge, VI, 1904, S. 59. — G. Embden, und F. Kalberlah: Über Acetonbildung in der Leber. ibid. VIII, 1906, S. 120. — G. Embden, H. Salamon und Fr. Schmidt: Über Acetonbildung in der Leber. ibid. VIII, 1906, S. 129. — L. Borchardt und F. Lange: Über den Einfluß der Aminosäuren auf die Acetonkörperausscheidung. ibid. IX, 1907, S. 116. — J. Baer und L. Blum: Über den Abbau von Fettsäuren beim Diabetes mellitus. Arch. f. experimentelle Path. u. Pharm., LV, 1906, S. 89. — A. Loeb und L. Mohr: Diabetische Acidosis. Centralbl. f. Stoffwechselkrankh., III, 1902, S. 193. — L. Schwarz: Untersuchungen über Diabetes. Deutsch. Arch. f. klin. Med., LXXVI, 1903, S. 233. — F. Czapek: Biochemie der Pflanzen, Bd. 2, S. 89. — A. Magnus Levy: Physiologie des Stoffwechsels, im Handbuch der Pathol. des Stoffwechsels von v. Noorden, 2. Aufl., Bd. 1, S. 89. — V. Meyer und P. Jacobson: Lehrbuch der organischen Chemie, 2. Aufl. 1907, Bd. 1, S. 166, 218, 508 e passim. — Zelinski und Zelikow: Berichte der Deutschen chem. Gesell. XXXIV, 1901, 2865. — E. Baumann: Die aromatischen Verbindungen im Harn und die Darmfäulnis. Zeitschr. f. physiol.



Chemie, X, 1886, S. 123. — Blendermann: Zur Kenntnis der Bildungen und Zersetzung des Tyrosins im Organismus. ibid. VI, 1882, S. 234. — Langstein und Neuberg: Ein Fall von Desamidierung im Tierkörper. Arch. f. Anat. und Physiol., 1903, S. 514. — P. Meyer: Das Verhalten der Diaminopropionsäure im Tierkörper. Zeitschr. f. physiol. Chemie, XLII, 1904, S. 59. — S. Lang: Über Desamidierung im Tierkörper. Hofm. Beiträge, V. 1904, S. 321. — O. Hammarsten: Physiologische Chemie, 6. Aufl., S. 309, 626 e passim. — L. Schwarz: Oxydation des Acetons. Arch. f. experim. Pathol. und Pharm., XL, 1898, S. 168. — H. Chr. Geelmuyden: Über Aceton als Stoffwechselprodukt. Zeitschr. f. physiolog. Chemie, XXIII, 1897, S. 431. — S. Fränkel: Deskriptive Biochemie, S. 68. — E. Baumann: Weitere Beiträge zur Kenntnis der aromatischen Substanzen der Tierkörper. ibid. V, 1880, S. 304. — Schutzen und Nencki: Zeitschr. f. Biologie, VIII, S. 124. — Jaffé: Über die Tirosinhydantoinsäure. Zeitschr. f. physiol. Chemie, VII, 1883, S. 306. — K. Baas: Das Verhalten des Tyrosins zur Hippursäurebildung. ibid. XI, 1887, S. 485. — R. Cohn: Über das Verhalten des salzsauren Tyrosinäthyläthers im tierischen Stoffwechsel. ibid. XIV, 1890, S. 189. — Salkowski und Leube: Die Lehre vom Harn, S. 66. — Fr. Knoop: Abbau aromat. Fettsäuren im Tierkörper. Hofmeisters Beiträge, VI, 1905, S. 150. — M. Jaffé: Über die Aufspaltung des Benzolrings im Organismus. Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. LXI, H. 1.

Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

515) Poscharissky, L. Induratio lienis fibrosa circumscripta. Aus dem Pathol. Inst. der Univ. Odessa. (Virch. Arch. 198, 1909, S. 325—338.)

In ungefähr 3% aller Fälle beobachtet man in der Milz erwachsener Menschen bei den allerverschiedensten Veränderungen im Organismus scharfbegrenzte Herde von blasserer Farbe als die Pulpa, von mikroskopischer bis Erbsengröße. Sie sind sowohl an verschiedenen Stellen der Pulpa als auch in der Nähe der Kapsel gelegen. Die ersteren zeigen häufiger eine runde, die anderen eine Dreiecksform. Sie bestehen aus einem sclerosiertem Stroma, das in ein derbes Bindegewebe umgewandelt wurde, welches von cavernösen Venen durchsetzt ist, die teils komprimiert, teils von ziemlicher Weite sind. Diese Herde stellen Bezirke von Herdsclerose der Milzpulpa dar. *H. Ziesché.*

516) Rheindorf. Zur Plasmazellenfrage bei der progressiven allgemeinen Paralyse. Aus dem Pathol. Inst. der Univ. Berlin. (Virch. Arch. 198, 1909, S. 280—324.)

Von 13 untersuchten Fällen von progressiver Paralyse konnte in 12 Fällen das diffuse Vorkommen von Plasmazellen in der Hirnrinde nachgewiesen werden. Die Menge der Plasmazellen in den verschiedenen Fällen war eine äußerst schwankende. *H. Ziesché.*

517) Ignatowski, A. Über die Wirkung des tierischen Eiweißes auf die Aorta und die parenchymatösen Organe der Kaninchen. Aus der Diagnost. Klinik, Prof. Janowski, Petersburg. (Virch. Arch. 198, 1909, S. 248—270.)

Die Nachkommenschaft der Kaninchen, welchen während der Dauer von mehreren Monaten zu der Nahrung Fleisch zugesetzt wurde, ist wenig lebensfähig. Die jungen Kaninchen leiden an angeborener Albuminurie und gehen früh zu Grunde. Bei tierischer Nahrung: Milch und Eigelb, geht die Entwicklung junger Kaninchen 1—1½ Monate normal vor sich, doch weiter bleiben solche Tiere hinter den Kontrolltieren zurück. Die jungen Kaninchen können bei tierischer Nahrung nur 3—4 Monate leben. Die tierische Nahrung ruft bei jungen Kaninchen Modifikationen des Blutes hervor, welche sich in Anämie mit bedeutender Verringerung des Hämoglobins, Gehalt an Erythrocyten und Leucocyten äußern. Bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung der zu Grunde gegangenen Kaninchen wurde folgendes festgestellt: Lebercirrhose mit und ohne



Ascites und Vergrößerung der Milz, parenchymatöse Nephritis, Atheromatose der Aorta, bedeutende Hypertrophie der Nebennieren. Primäre atheromatöse Veränderungen wurden in der Intima festgestellt. Die Nachkommenschaft fleischfressender Kaninchen zeigt keine größere Unempfänglichkeit für die tierische Nahrung als die Jungen normaler Tiere. Solche Tiere sind im Gegenteil empfänglicher für die Wirkung dieser Nahrung. Am stärksten reagieren auf sie die Leber und das Gefäßsystem junger Kaninchen. Was die Nieren anbetrifft, so zeigt sich eine entgegengesetzte Wirkung; diese Organe sind bei erwachsenen Tieren stärker affiziert. *H. Ziesché.*

518) **Jonske, W. Untersuchungen zur Frage des Vorkommens latenter Tuberkelbacillen in den intermuskulären Lymphdrüsen generalisiert tuberkulöser Rinder.** Aus dem Pathol. Inst. der Univ. Königsberg. (Virch. Arch. 198, 1909.)

In den intermuskulären Lymphdrüsen generalisiert tuberkulöser Rinder lassen sich zuweilen tuberkulöse Herde nachweisen, die auch den eingehendsten makroskopischen Untersuchungen verborgen blieben. Latente Tuberkelbacillen scheinen dagegen nicht aufzutreten, da in allen Fällen, in denen der Tierversuch Tuberkelbacillen nachwies, auch histologisch der Nachweis gelang. *H. Ziesché.*

519) **Kawamura, R. Über die infarktartigen Gebilde in der Milz des tuberkulösen Meerschweinchens.** Aus dem Pathol. Inst. der Univ. Berlin. (Virch. Arch. 198, 1909, S. 501—525.)

Bei der Milztuberkulose des Meerschweinchens kommen nicht selten infarktartige Gebilde vor. Ein gewisser Teil derselben ist ein rein necrotischer Infarkt infolge von Arterienverschluß. Ein anderer Teil erweist sich als Konglomeratknoten. Die Mehrzahl ist bedingt durch die Kombination von Tuberkulose und Necrose des Milzgewebes, die meist durch Verstopfung und Zerstörung der kleineren Arterien, teilweise auch durch die kolossale Stauung hervorgerufen ist. Das necrotisierende Milzgewebe ist während der langsamen Veränderung der Gefäße mit Tuberkelbacillen vorinfiziert und erzeugt so die tuberkulösen Granulationen. Bei fast allen Fällen bleibt das subkapsuläre Gewebe intakt, welches zuerst mit dilatierten Gefäßräumen durchsetzt und später fibrös umgewandelt ist. Die kleineren Arterien in der Verkäsung sind oft der Veränderung, Zerstörung, Verengerung und Verstopfung ausgesetzt. Die Venen werden leicht von der tuberkulösen Veränderung befallen. Tuberkelbacillen sind in jedem Falle und zwar in allen alten und jungen tuberkulösen Herden nachzuweisen. *H. Ziesché.*

520) **Buchholz, Johannes. Über den Hydrops follicularis, die konglomerierten Fibrome und das Adenom von Gallina domestica.** (Virch, Arch. 198, 1909, S. 488—501.)

Im normalen Ovarium der Henne sind sehr viel größere Blutgefäße zugegen. Das Heraustreten des Follikels aus dem Gewebe des Ovariums an die Oberfläche und der Follikelsprung sind ausschließlich auf den Blutdruck zurückzuführen. Findet bei ungenügender Entwicklung der Blutgefäße doch ein normales Wachstum der Dotter statt, so bleiben dieselben wegen Insufficienz des Blutdruckes dauernd als hydropische Follikel am Ovarium hängen. Bei ebenfalls ungenügender Entwicklung der Blutgefäße können die Follikel in verschiedenen Stadien der Entwicklung der Atresie anheimfallen. Sie geben Anlaß zu persistierenden gelben Körpern, die der Verfasser als agglomerierte Fibrome bezeichnet. Im Ovarium der Henne kommt ein Adenom nach dem Typus der Pflügerschen Schläuche vor. *H. Ziesché.*

521) **Panichi, Luigi u. Guelfi, Cornelio. Beeinflussung des Endocards durch krebsiges Material.** Aus der med. Klinik Genua. (Virch. Arch. 198, 1909, S. 449—458.)

Es gelingt, mittels toxischen Materiales (Geschwulstinfus) auf dem Endocard der Klappen Verletzungen hervorzurufen; der histologische Befund stimmt zwar nicht genau mit der klassischen Endocarditis überein, zeigt aber Veränderungen, die für Endocarditis beweisend sind. Die histologischen Veränderungen, welche durch Geschwulstextrakt hervorgerufen werden, erinnern sehr an die von de Vecchi mit Bacterientoxinen erzeugten. *H. Ziesché.*



522) Kumita. Über die örtlichen durch Bleisalze im Gewebe erzeugten Veränderungen. Aus dem Pathol. Inst. der Univ. Breslau. (Virch. Arch. 198, 1909, S. 401—422.)

Die entzündliche Reaktion, die im subcutanen Gewebe durch Einführung schon geringer Mengen von Bleiessiglösung hervorgerufen wird, verbindet sich mit ausgedehnten Verkalkungen, die dem Eingriffe überraschend schnell folgen. *H. Ziesché.*

523) Munter. Über Hyalin im Magen und Darm, sein Vorkommen, seine Bedeutung und Entstehung. Aus dem Pathol. Inst. am Urban, Berlin. (Virch. Arch. 198, 1909, S. 105—119.)

Hyalin, wohl kein einheitlicher Körper, entsteht in den verschiedenen Organen bei verschiedenen Erkrankungen aus verschiedenen Elementen und bei verschiedenen Ursachen. Hyalin kommt im Magen und Darm hauptsächlich vor als hyaline Körperchen, seltener als hyaline Umwandlung von Blutgefäßinhalt und -wandung. Während die eigentlichen Russelschen Körperchen intraepithelial (in Krebszellen) gelagerte, ziemlich seltene Gebilde darstellen, verdienen die weit häufigeren dem Bindegewebe der Schleimhaut eingelagerten Hyalinkörperchen auch aus historischen Rücksichten die Bezeichnung nach Russel nicht. Will man die Gebilde mit einem Eigennamen bezeichnen, so kommt nur der von Wilson Fox in Frage. Sie entstammen im Magen den acidophilen Zellen. Eine Entstehung aus Plasmazellen wird für diese Teile abgelehnt, dagegen bei Erkrankungen anderer Organe, z. B. bei Rhinosclerom, für erwiesen gehalten. Die acidophilen Zellen entwickeln sich wahrscheinlich aus neutrophilen gelapptkernigen Leucocyten, namentlich nach Aufnahme von roten Blutkörperchen bezw. durch Verarbeitung ihres Hämoglobins unter dem Einfluß verschiedenartiger Bedingungen. Eine direkte oder indirekte Umwandlung von Mastzellen zu acidophilen Zellen findet nicht statt. Die Hyalinkörperchen, auch im normalen Magen, wenn auch spärlich vorkommend, treten relativ häufig in großen Mengen auf bei Atrophie der Magenschleimhaut, namentlich bei perniciöser Anämie, Lebercirrhose und in Polypen; weniger konstant ist eine Vermehrung bei Phlegmone und Krebs, noch inkonstanter bei Geschwüren und proliferierender Entzündung. *H. Ziesché.*

524) Toenniessen, E. Untersuchungen über die in der Submucosa des Dünndarms vorkommenden epithelialen Tumoren. Aus d. Pathol. Inst. Erlangen. (Ztschr. f. Krebsforsch. 1909, Bd. 8, S. 355.)

Die gesammelten 11 Fälle zeigen als pathologisch-anatomischen Nebenbefund meist multipel auftretende kleine submucöse Tumoren bis zu Haselnußgröße, die sich im Bereich des ganzen Dünndarms vorfinden Die Schleimhaut zieht intakt über sie hinweg und ist ebenso wie die Serosa frei von Entzündungserscheinungen oder Metastasierung. Die Tumoren bauen sich aus Nestern von Epithelien auf, die vom Darmepithel abstammen und die durch ihr weiteres wenn auch langsames Wachstum die Bezeichnung Tumor rechtfertigen. Es handelt sich dabei nicht um Carcinome, sondern um eine einfache Proliferation heterotoper Zellkomplexe. Die Neigung zu maligner Degeneration ist äußerst gering. *Schreuer.*

525) Lehndorff, A. Über eine Methode, die Volumenschwankungen der Kammern und der Vorhöfe des Säugetierherzens gleichzeitig und gesondert zu verzeichnen. Aus d. Phys. Inst. d. Univ. Coll. London und Pharm. Inst. Wien. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 61, S. 418.)

Genaue Beschreibung einer neuen onkometrischen Methode zur Aufzeichnung der Volumenschwankungen der Vorhöfe und der Ventrikel. *Schmid.*

526) Külbs. Lunge und Trauma. Experimentelle Untersuchungen. Aus der med. Klinik, Kiel. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 62, S. 39.)

Durch stumpfe Gewalteinwirkung (Hieb mit einem hölzernen Fleischklopfer gegen die Brustwand) erhält man bei Hunden neben leichten Pleuraverletzungen ziemlich erhebliche Veränderungen an den Lungen. Zumeist handelt es sich um Blutungen, selten um gröbere Zerreißungen von Pleura pulmonalis und Lungengewebe. Beim Schlag gegen die vordere und seitliche Thoraxwand waren die



Blutungen nicht allein an der verletzten Stelle, sondern gelegentlich auch in entfernteren Lungenpartien, z. B. Blutungen im rechten Oberlappen bei Schlag gegen dem linken Mittellappen. Diese Contrecoupwirkung tritt nie auf, wenn der Schlag gegen die hintere Thoraxwand geführt wird. Die Folgeerscheinungen waren in diesem Fall immer geringer. Veränderungen am Herzen kamen nur bei direkter Verletzung vor. Bei den so verletzten Tieren kam es nie zur Ansiedlung von Bacterien in den traumatisch geschädigten Lungenpartien. *Schmid.*

527) Soli. Modifications du développement des os chez les animaux privés de thymus. Vorläufige Mitteilung. (Knochenveränderungen nach Thymusexstirpation.) (Arch. ital. du biol. 1909, Bd. 52, S. 217.)

Findet die Exstirpation der Thymusdrüse bei sehr jungen Tieren statt, so treten als Folgeerscheinungen schwere Veränderungen des Skelets auf. Makroskopische und mikroskopische Untersuchungen ergaben, daß das Knochengerüst zum großen Teil durch knorpelartige Substanz ersetzt wird. Bei etwas älteren Tieren mit beinahe oder ganz ausgewachsenem Skelet verursacht eine Thymusexstirpation keine Veränderungen. Der Nachweis von Veränderungen ist um so schwieriger, je weiter das Skelet der Tiere in seiner Entwicklung fortgeschritten ist. Die Versuche wurden bei Kaninchen, Meerschweinchen und Hühnern gemacht. Die Hühner legen nach Thymusexstirpation Eier ab, deren Hülle vollkommen kalkfrei ist. *Gigon.*

528) Strubell, A. Die Immunität des Igels gegen echte Toxine, seine Widerstandsfähigkeit gegen banale Gifte. Aus dem opson. Labor. zu Dresden. (Münch. med. Wschr., Dez. 1909, Nr. 49.)

Verfasser stellte fest, daß der Igel auch gegen die Toxine der Diphtherie und des Tetanus in hohem Grade immun ist. Beim Diphtheriegift gelingt es, durch eine bedeutende Steigerung den Tod herbeizuführen; dagegen nähert sich die Immunität gegen Tetanustoxin sehr dem refraktären Verhalten, indem der Igel eine Dosis ertrug, welche etwa 8000 Menschen zu töten im Stande ist. Die einfachste Erklärung hierfür ist, daß es dem Igel an passenden Rezeptoren, wenigstens in den lebenswichtigen Organen fehlt. — Die Widerstandsfähigkeit des erwachsenen Igels gegen intrapleural injizierte Zyanverbindungen ist ebenso groß, vielleicht noch größer als die neugeborener Hunde und Meerschweinchen. Gegen andere banale Gifte ist der Igel offenbar nicht widerstandsfähiger als andere Tiere. *M. Kaufmann.*

529) Fühner, H. Über das Verhalten des synthetischen Muskarins im Tierkörper. II. Mitteilung nach z. T. gemeinsam mit E. Rosenow angestellten Versuchen. Aus dem Pharmok. Inst. Freiburg. (Arch f. exp. Path. und Pharm. 1909, Bd. 61, S. 283.)

Verfasser konnte folgende Schlüsse aus seinen Untersuchungen ziehen: 1. Zur quantitativen Bestimmung des synthetischen Muskarins auf biologischem Weg lassen sich isolierte Herzen von Rana esculenta und Rana fusca in gleicher Weise wie Krötenherzen verwenden. 2. Der Kaninchenharn zeigt bei verschiedenem Futter nach entsprechender Verarbeitung schwache »Muskarinwirkung« am Froschherzen. Das subcutan beigebrachte Muskarin wird vom Kaninchen und von der Katze größtenteils in wirksamer Form im Harn wieder ausgeschieden, während per os gegebenes Muskarin nur in geringer Menge im Harn wiederzufinden ist. In beider Hinsicht verhält sich das synthetische Muskarin wie Curare. 3. Nur nach tödlicher Vergiftung läßt sich Muskarin im Herzblut (Kaninchen) nachweisen. 4. Die tödliche Dosis des synthetischen Muskarins ist für Kaninchen von 1,5 kg bei subcutaner Anwendung 0,04—0,05 g, per os 0,3—0,5 g. Bei innerlicher Verabreichung ist das synthetische Muskarin nur etwa 10mal weniger giftig als subcutan — im Gegensatz zu Curare, bei welchem die entsprechenden Dosen ungefähr das hundertfache auseinander liegen. *Schmid.*

530) Zesas, D. G. Über das primäre Carcinom im Duct. hepaticus und an der Vereinigungsstelle der drei großen Gallengänge. (Ztschr. f. kl. Med. 1909, Bd. 69, S. 350).

Verfasser bespricht an der Hand der in der Literatur dargelegten Fälle von



primärem Gallengangkrebs die anatomischen und klinisch symptomatischen Verhältnissen. Im Anschluß daran gibt Verfasser die Krankengeschichte eines Patienten wieder, bei welchem ein Carcinom des Choledochus und Hepaticus mit Erfolg operiert werden konnte. Dieser Fall mahnt dazu, da, wo der Verdacht einer carcinomatösen Erkrankung der Gallenwege vorliegt, eine Probelaparotomie und event. möglichst die Resektion des Tumors zu versuchen.

Schmid.

531) Hedinger. Über Verkalkung der Leber. (Korr. f. Schw. Ä., Dezbr. 1909, Nr. 24.)

Wenn man von der relativ häufigen Chalicosis nodularis hepatis absieht, so befinden sich in der Literatur nur 4 Fälle von Leberverkalkung. Hedinger teilt einen fünften Fall mit: 36jähriger Mann, der bei der Autopsie neben einer Osteomalacie mit Cysten im rechten Humerus und im 12. Brustwirbelkörper eine genuine Schrumpfniere aufwies. Mikroskopisch: ausgedehnte Kalkablagerung im Myocard, in den Lungen, Nieren und in der Leber. Es handelt sich ganz vorzugsweise um phosphorsauren Kalk. Ein gewisser Zusammenhang dieser Verkalkungsprozesse mit Nephritiden scheint nach den bisherigen Mitteilungen wahrscheinlich. *Gigon.*

532) Jannschke, H. Über die Aufhebung der Oxalsäure-Vergiftung am Frosch und das Wesen der Oxalsäure-Wirkung. Aus dem Pharm. Inst. Wien. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 61, S. 363.)

Die Versuche wurden teils am herausgenommenen Froschherzen, teils am lebenden Frosch mit isoliertem Herzen ausgeführt. Der Zulauf geschah im ersten Fall durch eine in den Vorhof eingebundene Kanüle, der Ablauf durch eine zweite Kanüle, welche durch die Aorta in den Ventrikel eingeführt war. Die Injektion von Oxalsäure in wirksamer Dose hat stets einen rasch eintretenden diastolischen Stillstand von Vorhof und Ventrikel zur Folge. Kleinere Dosen von Oxalsäure bringen blos eine Verlangsamung der Kammerpulse hervor. Selbst noch nach längerer Zeit läßt sich das durch Oxalsäure gelähmte Herz durch Injektion von Calciumchlorid schnell wieder zum Schlagen bringen und seine ursprüngliche Leistungsfähigkeit wieder herstellen. Ebenso gelingt es, die Oxalsäurelähmung des ganzen Frosches in einem hochgradigen Stadium durch Kalkzufuhr rasch und vollständig aufzuheben. Unter Alkoholnarkose kommt die Herzvergiftung bei Anwendung geringerer Oxalsäuredosen zustande, diese läßt sich durch Kalkzufuhr prompt und sogar vollständiger aufheben, wie am nicht narkotisierten Tier. — Die Oxalsäurewirkung ist ganz spezifisch, andere Säuren (Salzsäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Milchsäure) wirken anders und ihre Vergiftungserscheinungen lassen sich durch Calcium auch nicht beheben. Das Calcium und das Strontium sind unter einer größeren Anzahl geprüfter Substanzen die einzigen Mittel, welche die Oxalsäurevergiftung am Froschherz aufheben können; auch reichliche Durchspülung des vergifteten Herzens mit reiner oder angesäuerter 0,7proz. Kochsalzlösung bleibt wirkungslos. Die Gegenwirkung des Calcium beruht nicht auf Entfernung der Oxalsäure aus der vergifteten Zelle, sondern auf dem Wiederersatz des verlorenen Zellbestandteils. Im anderen Falle müßte Barium, welches Calcium in chemischen Prozessen ersetzen kann, auch entgiftend wirken. Die Lähmung des Froschherzens durch Barium kann ebenfalls wieder rückgängig gemacht werden durch nachträgliche Zufuhr von Natriumsulfat.

Schmid.

533) Harnack, E. u. Hildebrandt, H. Über verschiedene Wirksamkeit von Apomorphinpräparaten und über das pharmakologische Verhalten von Apomorphinderivaten (Euporphin usw.). Aus dem Pharmak. Inst. Halle. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 61, S. 343.)

Da beträchtliche Differenzen quantitativer Art in der Wirkung verschiedener Apomorphinpräparate auf Frösche vorhanden sind, nehmen die Verfasser an, daß es mehrere »Apomorphine« gibt, die sich zwar chemisch nahe verwandt sind, sich aber auf einem vorläufig nicht näher festzustellenden Punkt unterscheiden müssen. Quantitativ sind die lähmenden Wirkungen auf das centrale Nervensystem wie auf den quergestreiften Muskel die gleichen. Das von Bergell und



Pschorr dargestellte Dibenzoylapomorphin wirkt gar nicht emetisch und besitzt überhaupt keine ausgesprochenen Wirkungen. Das Euporphin besitzt die für die Ammonbasen typische Curarewirkung, während es entweder gar nicht oder nur schwach emetisch wirkt. Wird die Ammonbase mit Apomorphin kombiniert, so resultiert eine beträchtliche Steigerung der allgemein lähmenden Wirkung am Frosch. Das käufliche Euporphin ist mit Apomorphin verunreinigt und wirkt daher in entsprechenden Gaben emetisch. Für die expektorierende Wirkung hat es gegenüber dem Apomorphin keine bestimmt erwiesenen Vorteile. *Schmid.*

534) Burkhardt, L. 1. Über Chloroform- und Äthernarkose durch intravenöse Injektion. Aus dem Pharmak. Inst. Würzburg. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 61, S. 323.)

Versuche durch Einleiten von Chloroformdämpfen, sowie von einem Chloroformsauerstoffgemisch in eine Vene bei der Katze Narkose zu erzeugen, schlugen fehl, da die Tiere regelmäßig an Luftembolie zugrunde gingen. Dagegen führten Versuche von intravenöser Injektion von wässeriger (physiolog. Kochsalzlösung) Chloroformlösung zum Ziel. Bei den Katzen verursachten 0,5—1,1 g Chloroform (Konz. 1—2 : 400) tiefe Narkose. Bei geringerer Konzentration der Injektionsflüssigkeit, wird ein großer Teil des Chloroforms so rasch wieder aus der Lunge ausgeschieden, daß es nicht zur Narkose kommt. Auch Hund und Kaninchen überstehen die Narkose gut. Beim Kaninchen sind 0,77—1,29 g Chloroform nötig, beim Hund (ein Versuch) 7,2 g. — Versuche mit Bestimmung des in der Exspirationsluft während der Narkose ausgeschiedenen Chloroforms ergeben, daß 99,8—99,9 % des injizierten Chloroforms bereits während der Narkose ausgeschieden werden. Schon ein minimaler Gehalt des Blutes an Chloroform genügt zum Zustandekommen einer tiefen Narkose. Der größte Teil des injizierten Chloroforms gelangt nicht in den großen Kreislauf. Wie bei der Inhalationsnarkose mit Chloroform, so auch hier, ist der größte Teil des Chloroform an die Blutkörperchen gebunden, nur ein kleiner Teil im Serum gelöst. Wird die Chloroformlösung durch die Carotis direkt dem Gehirn zugeführt, so tritt sofortige Narkose ein. Es genügt das Vorhandensein von Spuren von Chloroform im Gehirn, um eine Narkose hervorzurufen. Der Blutdruck wird bei der vorsichtigen intravenösen Anwendung des Chloroforms weniger stark herabgesetzt, als bei der Inhalationsnarkose. Der Verlauf der Narkose ist folgender: Zu Beginn der Infusion verhalten sich die Tiere ganz ruhig; häufig treten aber dann Unruhe und Abwehrbewegungen ein; daran schließt sich sofort das Stadium tiefster Narkose an (erloschene Reflexe). Dieses Stadium hält nur 1—5 Minuten an, wenn die Infusion unterbrochen wird. Im anderen Falle gelingt es, Tiere bis zu einer Stunde in Narkose zu halten. — Nur gesättigte Lösungen von Chloroform in physiologischer Kochsalzlösung — in 100 lösen sich nur 0,96 g Chloroform — können ohne Gefahr verwendet werden. — 4 Versuche am Menschen mit intravenöser Chloroformnarkose verliefen ebenso günstig wie beim Tier. — Intravenös injizierte Ätherkochsalzlösung (Äther löst sich zu 10 %) — 20 ccm — rufen beim Kaninchen nach 2—3 Minuten reflexlose Narkose hervor. Bei dieser Konzentration treten leicht Thrombenbildungen auf; diese bleiben aber aus bei Verwendung von 5 proz. Ätherlösungen. Zweckmäßigerweise wird noch Hirudin zugesetzt. — Intravenöse Äthernarkose wurde bei 30 Menschen mit dem Erfolg guter Narkose ohne Störung von Atmung und Puls und ohne Nachwirkungen angewandt. Die Dauer der Narkose betrug bis zu zwei Stunden. Auch intravenöse Äther-Chloroform-Mischnarkosen verliefen bei 5 Patienten ungestört. — Auch mit Paraldehyd gelingt es (beim Kaninchen), intravenös angewandt, Narkose zu erzeugen. Diese tritt aber schwerer ein als nach intravenöser Infusion von Äther oder Chloroform-Kochsalzlösung und die Erholung von der Narkose erfolgt viel später als in den beiden anderen Fällen. *Schmid.*

535) Padtberg, J. H. De invloed van magnesiumsulfaat op de bewegingen van maag en darmkanaal. (Einfluß von Magnesiumsulfat auf die Bewegungen des Magendarmkanals.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1909, II, Nr. 8.)

Verfasser verfütterte Katzen mit Wismuthydroxyd versetzten Kartoffelbrei,



und brachte zu verschiedenen Zeiten 50 ccm einer 5proz. Magnesiumsulfatlösung im Magen. Die Darmbewegungen wurden auf dem Röntgenschirm studiert. Wurde das Bittersalz sofort eingeführt, so wurde die Magenentleerung verlangsamt, hatte der Kartoffelbrei den Magen schon verlassen, als das Bittersalz gegeben wurde, so folgte eine schnelle Fortbewegung durch den ganzen Darm, wobei der Inhalt augenscheinlich wasserreicher wurde, sobald das Salz den Darminhalt erreicht hatte. Morphin hatte nur dann eine stopfende Wirkung, wenn ein Pyloruskrampf den Austritt aus dem Magen verhinderte, das Morphin also vor der Mahlzeit eingespritzt wurde.

Eine direkte Wirkung des Magnesiumsulfats scheint Verfasser wahrscheinlich. *L. de Jager.*

536) Lucibelli, G. u. de Leo, C. D. Contributo agli studii sulla colorazione vitale del sangue. (Studien über die vitale Blutfärbung.) Aus der 1. med. Klinik zu Neapel. (Il Morgagni, Arch. 1909, H. 12.)

Die Verfasser haben die von Cesaris-Demel angegebene Methode der vitalen Blutfärbung versucht: 1. an Abszeßeiter, 2. an Meerschweinchen- und Kaninchenblut, und zwar sowohl in normalem Zustand wie auch nach Einspritzung von Eiter, von Staphylocokken und von Olivenöl, 3. an Menschenblut, und zwar sowohl nüchtern, als auch nach Butter- und Olivenöleingabe. Wie schon früher festgestellt, gibt es 2 Arten von Zellen mit Affinität der Granulationen zu Sudan III, und zwar solche mit großen, unregelmäßig verteilten, ungleichen Granulationen, und solche mit feinverteilten, kleinen, wenig glänzenden Granulationen. Erstere sind offenbar Zellen in regressiver Metamorphose, die anderen dagegen Zellen in voller Lebensfunktion, die Teile des normalen Blutes darstellen. Es ergibt sich nun, daß durch die verschiedenen Eingriffe das Blut sich nur an diesen letzteren anreichern läßt, während die ersteren nur in spärlicher Menge erscheinen. Offenbar verschwinden sie zum großen Teil schon auf dem Wege von ihrer Ursprungsstätte in den allgemeinen Kreislauf, sei es infolge ihrer eigenen Schwäche, sei es infolge der erhöhten phagocytären Aktivität der anderen Elemente, infolge Einbringung der pyogenen Substanzen. In der Tat sieht man bei den Versuchen oft ausgesprochene Phagocyten, sowie das Auftreten von metachromatischen Granulationen innerhalb der lebenskräftigen Leucocyten. Die andere Art der Granulationsträger können als Fettträger, spez. des Nahrungsfettes, dienen. Was die metachromatischen Granulationen anlangt, so sind ebenfalls 2 Arten zu unterscheiden: solche, die, wie eben erwähnt, auf Phagocytose zurückzuführen sind, und solche, die auf Bacterien zu beziehen sind. Erwähnungswert ist auch bei den vorgenommenen Versuchen die Vermehrung der Blutplättchen. *M. Kaufmann.*

537) Busse, W. Phagocytose und Arnethsches Blutbild. Aus der Frauenklinik zu Jena. (Münch. med. Wschr., Jan. 1910, Nr. 2.)

Busse schließt folgendermaßen: Im Blute des gesunden Menschen haben alle Klassen der neutrophilen Leucocyten — nach der Einteilung von Arneth — die gleiche phagocytierende Fähigkeit, wenigstens für die Reagenzglasphagocytose. Bei neutrophilen weißen Blutkörperchen aus entzündlichen und postoperativen Leucocytosen zeigte sich dasselbe Verhalten. Leucocyten aus gesundem menschlichen Blute, aus entzündlichen und postoperativen Leucocytosen haben die gleiche Phagocytierfähigkeit. Die Arnethsche Anschauung, daß die mit weniger Kernteilen versehenen Leucocyten die für den Schutz des Körpers geringere Rolle spielen, hat für die Reagenzglasphagocytose keine Geltung. *M. Kaufmann.*

Physiologie und physiologische Chemie.

538) Borodenko, Th. Untersuchungen über den nervösen Regulationsmechanismus der Magensaftsecretion insbesondere über das Regulationscentrum in der Regio pylorica. Aus d. exper.-biol. Abt. d. pathol. Inst. Berlin. (Intern. Beitr. z. Pathol. u. Ther. d. Ernährungsstörungen 1909, Bd. 1, S. 48.)

Die psychische Magensaftsecretion kommt in Wegfall, sobald der N. vagus, wie dies bei der Heidenhainschen Operation der Fall ist, durchschnitten ist. Der



N. vagus ist also der Leiter der psychischen Impulse zum Magen. Der II. Akt der Magensecretion, die chemisch-secretorische Phase vollzieht sich unter der Einwirkung von im Blute kreisenden chemischen Stoffen (resorbierten Produkten aus der Nahrung) auf das Drüsenparenchym des Magens. Die Regulation dieser Phase findet durch nervöse Impulse statt, bei denen sowohl das extra- wie das intragastrale Nervensystem mitwirkt. Speziell ist das Aufhören der Secretion abhängig von einem nervösen Regulationscentrum in der Regio pylorica. Wird ein Abschnitt des Magens von diesem Centrum getrennt (Operation nach Heidenhain), so ergibt sich eine kontinuierliche Secretion. Das vom Heidenhainschen Blindsack gebildete Secret hat normale Beschaffenheit d. h. es ist so wie das Secret des Pawlowschen Blindsackes zusammengesetzt. *Schreuer.*

539) Rheinboldt, M. (Kissingen). **Über den Secretionsablauf an dem der extragastralen Nerven beraubten Magenblindsack.** Aus d. exper.-biol. Abt. d. pathol. Inst. Berlin. (Intern. Beitr. z. Pathol. u. Ther. der Ernährungsstörungen 1909, Bd. 1, S. 65.)

Der nach Heidenhain operierte Magen läßt die im Mesenterium an den Magen herantretenden Nerven intakt. Werden auch diese Nerven durchtrennt, so ist der cerebrospinale Secretionsreiz (Bickel) völlig ausgeschaltet. Die Secretion bei derartig operierten Tieren steht dann ausschließlich unter dem Einfluß der intragastralen Fasern und Ganglien des kleinen Sympathicus.

Verfasser hat den Secretionsverlauf an diesem »nervenlosen« Magen nach Fütterung mit verschiedenen Nahrungsmitteln (Fleisch, Milch, Brot, Öl), und auch nach Zufuhr von Wasser und Salzsäure, sowie Atropin (subcutan) beobachtet und kommt zu folgendem allgemeinen Schluß: der der extragastralen Nerven beraubte Magen zeigt Unterschiede in seiner Tätigkeit gegenüber dem normalen Magen, die im wesentlichen auf eine in Unordnung geratene, der Regulation verlustig gegangenen Funktion hinweisen. Aber auch dem nach Heidenhain operierten Magenblindsack gegenüber läßt der »nervenlose« Magen Unterschiede in seiner Tätigkeit erkennen. *Schreuer.*

540) v. Benczúr, G. Beiträge zur Kenntnis der Peristaltik des Dünndarms. Aus d. exper.-biol. Abt. d. pathol. Inst. Berlin. (Intern. Beitr. z. Pathol. u. Ther. d. Ernährungsstörungen 1909, Bd. 1, S. 5.)

Die Beobachtungen wurden an einer Thiry-Vellaschen Fistel angestellt. Zu diesem Zwecke wurde ein ca. 50 cm langes Dünndarmstück bei zwei Hunden ausgeschaltet. Die hinzutretenden Nerven wurden in dem einen Falle durchschnitten, im anderen blieben sie intakt. Objekt der Fortbewegung war eine Metallkugel, die einen Seidenfaden nach sich zog. Bei den Tieren mit durchschnittenen Nerven war die Peristaltik unregelmäßig, meist träge; auf den Darm ausgeübte Reize wirkten sehr intensiv. Die zum Darm tretenden Nerven haben also eine regulierende Funktion. Die Peristaltik des normalen Tieres ist gleichfalls sehr labil; mechanische und psychische Reize haben eine geringe Beschleunigung zur Folge. Vorübergehende thermische Reize wirken nur dann verlangsamend, wenn die Temperaturen über 48 ^{0} oder unter 10 ^{0} C sind. Äußere Wärmeapplication (längeres Auflegen eines Thermophors auf die Bauchwand) beruhigt die Darmbewegung. Die Peristaltik wird in erster Linie durch den Darminhalt ausgelöst. Anregungen eines Darmteiles durch einen anderen auf dem Wege des Reflexes finden in der Norm nicht statt.

Na_2SO_4 wirkt durch Wasserentziehung und mechanischen Reiz abführend. Morphin und Opium bewirken beim Hunde selbst in großen Dosen keine Erschlaffung der Darmwand, sondern stets eine Beschleunigung. Apomorphin und Coffein beschleunigen in großen Dosen die Peristaltik. Die Wirkung ist eine centrale. Direkt wirken dagegen kleine Dosen von Atropin (beschleunigend) und Physostigmin und Pilocarpin (etwas beschleunigend, in großen Dosen kontrahierend). *Schreuer.*

541) Tangl, Franz. Zur Kenntnis des Stoff- und Energieumsatzes holometaboler Insekten während der Metamorphose. Aus d. physiol.-chem. Inst. Budapest. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 130, S. 1—55.)



Die »Entwicklungsarbeit« ist eine aus verschiedenen Teilen zusammengesetzte Größe und daher schwer analysierbar; sie umfaßt die eigentliche Entwicklungsarbeit (die selbst auch wieder komplex ist) und die während der Entwicklung erforderliche »Erhaltungsarbeit«. Einfacher liegen die Verhältnisse bei der Beobachtung der Metamorphose in einem Puppenstadium; in diesem Stadium kommt keine wesentliche Muskeltätigkeit vor, und die Menge der lebenden Substanz wächst nicht, sondern diese erfährt nur eine Umbildung bereits differenzierter Zellgebilde in andere. Die Versuche Tangls sind an den Maden einer in der exhumierten Leiche eines Kindes gefundenen Fliegenart, resp. an den Puppen dieser angestellt; wie nachträglich bestimmt wurde, war es Ophyra cadaverina (Mégnin). Die Larven waren bereits in dem Stadium kurz vor der Verpuppung, wo sie nicht mehr fressen. Trotz des Hungerns nimmt der Wassergehalt während des Puppenstadiums ab, die Imago wird dagegen wasserreicher. Bei der fortschreitenden Entwicklung bis zur Imago steigt der Gehalt der Körpersubstanz an Asche und N, nimmt ab an organischer Substanz, Fett und chemischer Energie. Die Verpuppung erfolgt nicht bei einem bestimmten Fettgehalte der Trockensubstanz (entgegengesetzt wie in Versuchen Weinlands). Durch das Ausscheiden der Puppenhülle beim Auskriechen wird der Fettgehalt (Energiegehalt) bedeutend gehoben und der Aschengehalt vermindert, da die Hülle fettarm und aschenreich ist. Die CO_2-Ausscheidung sinkt in den letzten Tagen vor dem Verpuppen sehr erheblich; während des Puppenstadiums sinkt sie in den 2—4 ersten Tagen noch weiter, bleibt dann einige Tage annähernd gleich und steigt dann erst langsam, vor dem Auskriechen sehr schnell — ganz ebenso, wie dies Weinland für die Calliphorapuppen gefunden hatte. Durch Erhöhung der Umgebungstemperatur um 10^0, von 21 auf 31^0, wird die CO_2-Ausscheidung und die Geschwindigkeit des Ablaufs der Metamorphose annähernd verdoppelt; der größte Teil der Puppen ging aber bei der höheren Temperatur ein.

Die hungenden Larven erhalten ihren Stoffwechsel fast ausschließlich auf Kosten ihres Fettes. Der Aschenbestand und auch der N-Gehalt blieben gleich — letzteres im Gegensatz zu Weinlands Befunden an Calliphora. Der Stoffverbrauch der Puppen ist geringer; verbraucht wird ebenfalls nur Fett. Ein Teil der Larven war auf gekochtes Hühnereiweiß gesetzt worden; sie fraßen nichts und verpuppten sich später als die anderen Larven, so daß sie einen geringeren Fettvorat hatten; trotzdem war ihre Weiterentwicklung nicht gestört.

Der Energieverbrauch der hungernden Larven ist doppelt so groß wie der der Puppen; die Energie stammt fast ausschließlich aus Fettverbrauch.

Die »Umbildungsarbeit« der Puppe zur Fliege beträgt für eine Fliege 3,82 cal.; dieser Wert stimmt ziemlich überein mit dem von Weinland für die Calliphora und von Farkas für die Metamorphose der Raupe des Seidenspinners berechneten. Die Umbildungsarbeit der Larve zur Puppe ist geringer; auch hier ist die Arbeit bei Fliege und Schmetterling annähernd gleich groß. *Biberfeld.*

542) Tangl, Franz. Embryonale Entwicklung und Metamorphose vom energetischen Standpunkte aus betrachtet. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 130, S. 55—90.)

Theoretische Auseinandersetzungen, zum größten Teil auf die vorhergehend referierte Arbeit sich stützend; zu einem Referat nicht geeignet. *Biberfeld.*

543) Hári, Paul. Beiträge zur Kenntnis der chemischen Wärmeregulation der Säugetiere. Aus d. physiol.-chem. Inst. in Budapest. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 130, S. 90—111.)

Die Versuche sind an Fledermäusen angestellt worden. Der relative Gewichtsverlust hungernder Fledermäuse ist geringer als der größerer Tiere (Ratte, Meerschweinchen); auch die N-Ausscheidung ist geringer, was beides auf einen trägen Eiweißstoffwechsel deutet. Die CO_2-Produktion ist dagegen größer. Werden die hungernden Tiere bei 19^0 gehalten, so werden die Lebensfunktionen schon derart vermindert, daß bei weiter sinkender Temperatur Schlaf eintreten würde. Bei gefütterten Fledermäusen brachte ein Ansteigen der Außentemperatur eine wesentliche Vermehrung der CO_2-Produktion hervor; nach einigen Tagen

sinkt die CO_2-Menge auf einen konstanten Wert. Genau das Umgekehrte wird durch Absinken der Außentemperatur erzielt: erst Fallen der Produktion, dann Ansteigen auf einen konstanten Wert. Abgesehen von der vorübergehenden ersten Wirkung der Temperaturveränderung fand Hári, daß in der Temperaturbreite zwischen 13 und 27° eine Steigerung der Temperatur keine Erhöhung der CO_2-Produktion hervorrufe; die Fledermäuse zeigen vielmehr mit zunehmender Außentemperatur eine Abnahme des Stoffverbrauches, also eine chemische Regulation wie nicht schlafende Säuger; die kritische Temperatur (oberhalb deren die CO_2-Menge stark gesteigert ist) liegt bei 27—28° (die CO_2-Produktion gefütterter Fledermäuse ist relativ größer als die des Maulwurfs). Die untere kritische Temperatur, unterhalb welcher auch bei nunmehr gleichbleibender Temperatur eine stetige Abnahme des Stoffverbrauches, also die Einleitung zum Winterschlaf erfolgt, liegt bei 11—13° (für gefütterte Tiere, für ungefütterte bei ca. 19°, s. o.); doch gibt es hierbei individuelle Unterschiede. *Biberfeld.*

544) Hári, Paul. Der respiratorische Gaswechsel der winterschlafenden Fledermaus. Aus d. physiol.-chem. Inst. in Budapest. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 130, S. 112—133.)

Die Temperatur von ca. 6° gibt die Grenze, oberhalb deren der Winterschlaf nicht möglich ist, sondern einem Zustande von Halbschlaf weicht. Die Ergebnisse seiner Versuche faßt Hári folgendermaßen zusammen: Die CO_2-Produktion und der O_2-Verbrauch im Winterschlaf betragen etwas über 1 % des Hungerwertes der wachen Tiere. Der respiratorische Quotient (0,653—0,696) ist meist nicht niedriger als im protrahierten Hungerzustande; selten kommen Werte unter 0,5 vor. Eine Glykogenansammlung kommt während des Winterschlafes nicht vor. *Biberfeld.*

545) Szili, Alexander. Weitere Untersuchungen über Vergiftung mit anorganischen und organischen Säuren. Aus d. physiol.-chem. Inst. in Budapest. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 130, S. 134—155.)

Die Versuche wurden mit intravenöser Beibringung von äquimolekularen Lösungen von Phosphorsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure und Chromsäure ausgeführt; die Giftigkeit der Salzsäure war schon in einer früheren Arbeit bestimmt worden. Es ergab sich, daß die Giftigkeit dieser anorganischen Säuren nicht allein vom Dissoziationsgrade, also den freien H-Jonen, abhängt. Noch weniger trifft dies bei den untersuchten organischen Säuren (Essigsäure, Ameisensäure, Weinsäure, Milchsäure und Buttersäure) zu. Nach des Verfassers Ansicht spricht dies gegen die Rolle, die man der »Acidosis« bei vielen pathologischen Prozessen (Coma diabeticum, Eklampsie) zuschreibt, bei denen übrigens die Alkalinität des Blutes nicht von der Norm abweiche. *Biberfeld.*

546) Fuchs, Dionys. Über den Einfluß großer Blutverluste auf den Eiweiß- und Energieumsatz. Aus d. physiol.-chem. Inst. in Budapest. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 130, S. 156—176.)

Die Versuche sind an Hunden gemacht; stets folgte auf die Blutentnahme eine Periode gesteigerten N-Verlustes, an die sich dann eine Periode starker N-Retention anschloß. — Der Verfasser untersuchte ferner, ob durch den Blutverlust die Verwertung der mit den Nahrungsmitteln eingeführten chemischen Energie litte. Hierzu wurde die chemische Energie der Nahrung und die von Harn und Kot durch Verbrennung ermittelt. Das Resultat war, daß die Ausnutzung der Nahrung nicht wesentlich gelitten hatte. — Der Quotient Calor./N im Harn wird durch die Blutentnahme erhöht, d. h. der nach der Blutentnahme sezernierte Harn enthält mehr unvollständig oxydierte Zersetzungsprodukte als der normale. *Biberfeld.*

547) Hári, Paul. Der Einfluß großer Blutverluste auf die Kohlensäure- und Wasserausscheidung und Wärmeproduktion. Aus d. physiol.-chem. Institut in Budapest. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 130, S. 177—192.)

Die CO_2- und Wasserproduktion ist in den ersten 24 Stunden nach der Blutentziehung gesteigert; ebenso der Fettverbrauch und die Wärmeproduktion. Die Steigerung des Energieumsatzes erfolgt allein auf Kosten des Fettes. *Biberfeld.*



548) Frankl, Theodor. Über den Antagonismus der Chloride der Erdalkalien und des Kaliums gegenüber dem Adrenalin. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 130, S. 346—352.)

Bestätigung der Angaben Ehrmanns, daß die Erdalkalien, am stärksten Chlorbaryum, schwächer Chlorcalcium und Chlormagnesium die Adrenalinmydriasis aufheben. Ebenso wirkt nach Frankl auch Chlorkalium (nicht Chlornatrium). Meist ist eine Linsentrübung vorhanden. *Biberfeld.*

549) v. Gebhardt, Franz. Untersuchungen über Funktion des Flimmerepithels der Trachea. Aus d. physiolog. Inst. in Budapest. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 130, S. 353—374.)

Bringt man Kohlenstaub, der in physiologischer Kochsalzlösung oder besser in sauerstoffgesättigter Ringerlösung aufgeschwemmt ist, auf herausgeschnittene Tracheen, so sieht man, daß der Kohlenstaub mit wachsender Geschwindigkeit nach dem Kehlkopf zu befördert wird. Einweichen der Trachea in Ringerlösung läßt die Flimmerbewegung erst sehr lebhaft werden, nach relativ kurzer Zeit sistiert sie aber, während ungeweichte und ungewaschene Tracheen, die nur benetzt werden, noch nach 9 Stunden zu den Versuchen brauchbar sind. Am lebhaftesten sind die Bewegungen bei 40°, Abkühlung auf 0° läßt sie aufhören; nach Wiedererwärmen beginnen sie von neuem. Die Bewegungen erlöschen spontan in verschieden langer Zeit, langsam oder ganz plötzlich. Kohlensäure wirkt hemmend, Sauerstoff bessernd. Natronlauge oder Säure wirkt nachteilig. Äther und Chloroform hemmen ebenfalls. Die Fortbewegung des Kohlenstaubes erfolgt nicht geradlinig, sondern in gekrümmten »Strömungslinien«; die rascheste Strömungslinie entfällt auf den hinteren, nicht knorpligen Teil der Trachea. Verfasser erwähnt, daß Krepuska bei Prof. Michalkovics auch an menschlichen Tracheen lebhafte Bewegungen beobachtet hat, die durch Gefrieren nicht aufgehoben wurden. *Biberfeld.*

550) Popielski, L. Über den Einfluß der Durchleitung von wechselnden Mengen Ernährungsflüssigkeit durch die Kranzarterien auf die Tätigkeit des isolierten Säugetierherzens, nebst Bemerkungen über die dynamischen und hemmenden Nerven. Aus d. pharmak. Inst. in Lemberg. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 130, S. 375—393.)

Popielski hat gefunden, daß Vermehrung der Durchflußmenge oder Erhöhung des Druckes, unter dem die Durchspülung des Herzens (nach Langendorff) erfolgt, die Herzaktion, gemessen an dem Ausschlage des aufzeichnenden Hebels, vermindere; am kräftigsten schlage das Herz, wenn die Durchströmung (und somit auch der Druck) gleich 0 sei. Auch schon eine ganz geringe Herabsetzung der Durchflußmenge (beispielsweise von 33 auf 30 ccm) verursacht eine Verstärkung. Er erklärt dies damit, daß eine Erhöhung der Durchflußmenge oder des Druckes eine Streckung der normal gekrümmten Kranzadern hervorrufe, die dem Herzen zu ihrer Überwindung eine Mehrarbeit auflege. Die entgegengesetzten Resultate, die im Langendorffschen Institute erhalten worden sind — Erhöhung des Druckes = Verstärkung der Herzaktion, Verminderung = Schwächung — bezieht Popielski darauf, daß er Lockesche Lösung angewendet habe, während bei Langendorff mit defibriniertem Blute gearbeitet worden ist; dieses letztere sei nicht brauchbar, da sich bei der Defibrinierung abnorme Substanzen bildeten (!). Die theoretischen, auf die Physiologie und Pathologie der Herztätigkeit sich beziehenden Auseinandersetzungen des Verfassers, bei denen wohl infolge der Übersetzung ins Deutsche Unklarheiten mit unterlaufen sind, müssen im Original nachgelesen werden. *Biberfeld.*

551) Babák, Edward u. Roček, J. Über die Temperaturkoeffizienten des Atemrhythmus bei reicher und bei ungenügender Versorgung des Atemcentrums mit Sauerstoff. Aus d. phys. Inst. d. böhm. Univers. in Prag. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 130, S. 477—506.)

Die Versuche der Verfasser sind an Libellulidenlarven einerseits in ausgekochtem, andererseits in sauerstoffgesättigtem Wasser ausgeführt. Das Resultat war, daß der Temperaturkoeffizient (für 10° C) bei Sauerstoffmangel größer ge-



funden wurde, als bei Sauerstoffreichtum; am größten ist der Unterschied bei dem Intervall von ca. 5—15°; bei mittleren Temperaturen wird die Differenz kleiner, und bei den höchsten Temperaturen (30° und mehr) ist der Koeffizient für Sauerstoffmangel kleiner als für Sauerstoffreichtum. Im allgemeinen bewegen sich die Temperaturkoeffizienten der Atemrhythmik (Q 10) um die Zahl 2 herum; es wird also diese physiologische Tätigkeit im wesentlichen als durch chemische Vorgänge ausgelöst zu betrachten sein, da für diese der Quotient 2 charakteristisch ist. Nur bei sehr hohen Temperaturen während Sauerstoffmangels sind die Koeffizienten viel kleiner als 2, nähert sich demnach dem bei physikalischen Vorgängen beobachteten (= 1). Die höchsten Koeffizienten wurden bei den niedersten Temperaturen beobachtet. (Die theoretischen, wohl nicht einwandsfreien Auseinandersetzungen des Verfassers über die Auffassung der Tätigkeit des Atemcentrums müssen im Original eingesehen werden.) *Biberfeld.*

552) Popielski, L. Über den Einfluß des Pepton Witte auf die Tätigkeit des isolierten Säugetierherzens. Aus d. pharmak. Inst. in Lemberg. (Pflügers Archiv 1909, Bd. 130, S. 394—399.)

Zusatz von Pepton Witte zu der als Ernährungsflüssigkeit des isolierten Katzenherzens benutzten Lockeschen Lösung bewirkt eine sehr große Verstärkung der Herzaktion; auch erfolgt diese schneller. Nach Ansicht Popielskis ist diese Wirkung auf den Kalkgehalt des Peptons Witte zu beziehen. *Biberfeld.*

553) Hittcher. Kälberfütterungsversuche. Aus d. Versuchsstation f. Molkereiwesen zu Kleinhof-Tapian. (Landw. Jahrb. 1909, Bd. 38, S. 872.)

Vorweg sei bemerkt, daß diese Versuche mit einer großen Anzahl von Kälbern (37 Stück) angestellt wurden, von denen 14 die ganze Zeit, 15 Wochen, im Versuch blieben. Es handelte sich zunächst darum, wie sich Magermilch bei der Kälberaufzucht bewährte, welcher teils Stärke, teils durch Diastasolin verzuckerte Stärke zugesetzt wurde. Es ergab sich, daß der Vorsprung, den die Diastasolinkälber vor den Stärkekälbern hatten, recht bescheiden war; daß also durch die Verzuckerung eine erheblich bessere Ausnutzung des zugesetzten Kohlehydrats nicht erreicht wurde; im großen und ganzen konnte nur konstatiert werden, daß die Tiere die Magermilch mit verzuckerter Stärke lieber aufnahmen. Des weiteren wurde untersucht, wie sich rohe gegen gekochte Milch in der Ausnutzung verhält; ob ferner durch Zusatz gewisser Salze zur gekochten Milch, Kreide, Calciumphosphat, wie vielfach empfohlen wird, die gekochte Milch bekömmlicher gemacht werden könne. Die Ergebnisse haben den Erwartungen nicht entsprochen; Kreidezusatz zeigte diese gewünschte Wirkung nicht, ein ungünstiger Einfluß des Kochens der Milch wurde aber auch nicht konstatiert. Dagegen zeigte ein Zusatz von Kochsalz eine recht günstige Wirkung, einerlei, ob er zu roher oder gekochter Milch erfolgte. Formalinzusatz behufs besserer Konservierung der Milch erwies sich als vollkommen unschädlich; befriedigende Resultate wurden ferner durch Zusatz von Tri- und Bicalciumphosphat zur Milch erzielt. Im großen und ganzen spielt die Individualität der Kälber eine so große Rolle, daß zuverlässige Schlüsse nur bei einer großen Anzahl von Versuchstieren gezogen werden können, eine notwendige Forderung, auf die der Verfasser am Schluß seiner Arbeit nochmals besonders hinweist. *J. Volhard.*

554) Weiniger, E. Untersuchungen über die Verdaulichkeit des Palmkernkuchenmehles und des entfetteten Palmkernmehles. Mitteilung d. Versuchsstation Möckern. (Versuchsstationen 1910, Bd. 72, S. 143.)

Verfasser hat je zwei Sorten Palmkernkuchenmehl und entfettetes Palmkernmehl auf seine Verdaulichkeit geprüft und dabei folgendes gefunden: Der Verdauungskoeffizient der übrigen Nährstoffe wird von dem Futterfett nicht günstig beeinflußt, wie manche Forscher annehmen. Im Gegenteil, es wurden die stickstofffreien Extraktstoffe und die Rohfaser des mit Benzin entfetteten Palmkernmehles deutlich besser verdaut wie die des fettreicheren Palmkernmehles. Die Koeffizienten stellen sich folgendermaßen im Durchschnitt:

	org. Subst.	Rohprotein	N-freie Extraktstoffe	Fett	Rohfaser
fettreiches Palmkernmehl	76,5	76,5	88,8	78,6	39,4
entfettetes Palmkernmehl	79,7	74,2	92,6	—	55,2

J. Volhard.

555) Eisenkolbe, P. Untersuchungen über die Verdaulichkeit des Samenrübenstrohs und der Zuckerrübensamenabfälle. Mitteilung der Versuchsstation Möckern. (Versuchsstationen 1910, Bd. 72, S. 151.)

Verfasser weist darauf hin, daß zur Herstellung der Melassefuttergemische häufig minderwertiges Material benutzt wird, das wenig oder gar keinen Anspruch auf Nährwert stellen kann (Torfmehl, Kaffeeschalen, Bassiamehl, Erdnußhülsen, Kakaoschalen usw.). Eine ähnliche Rolle spielen nach den Untersuchungen des Verfassers die genannten Abfälle, wenn auch die Verdauungskoeffizienten nicht ganz so schlecht ausfallen. Samenrübenstroh mit einem ermittelten Stärkewert von 13,5 kg pro Doppelzentner wertet etwa wie geringes, unzerkleinertes Winterhalmstroh, Rübensamenabfälle stellen sich etwas günstiger, nämlich 19 kg Stärkewert pro 100 kg (Doppelzentner). Eine wertvolle Bereicherung für den Futtermarkt sind demnach die genannten Abfälle nicht. *J. Volhard.*

556) Simon, S. Über die Einwirkung eines verschiedenen Kupfergehalts im Boden auf das Wachstum der Pflanze. (Versuchsstationen 1909, Bd. 71, S. 417.)

Die Versuche ergeben einerseits, daß die verschiedenen Kulturpflanzen gegen Kupferlösungen verschiedene Empfindlichkeit zeigen; so ist z. B. Senf wesentlich empfindlicher wie Hafer. Die Empfindlichkeit der Pflanzen wird aber wesentlich beeinflußt durch die Absorptionsfähigkeit des Bodens. Die Empfindlichkeit der Versuchspflanzen wurde in gleichem Maße größer, je geringer die Absorptionsfähigkeit des Substrats war. Bei gleicher Konzentration waren die Schädigungen am geringsten in der Gartenerde, dann folgte entsprechend der abnehmenden Absorptionsfähigkeit ein Erde-Sandgemisch, dann Tonboden und endlich der Quarzsand. *J. Volhard.*

557) Friske, Kurt. Studien über den Stickstoffansatz ausgewachsener Tiere bei abundanter Ernährung. (Landw. Versuchsstationen 1909, Bd. 71, S. 441.)

Während man früher bei einer Mast ausgewachsener Tiere wohl einen Fettansatz, jedoch keinen erheblichen Fleischansatz konstatieren konnte, hat der Autor in der vorliegenden Arbeit entgegengesetzte Resultate erzielt. Er fütterte 8 völlig ausgewachsene Hammel etwa 6 Monate lang durch eine mittlere Heugabe, so daß sich die Tiere in einem mittelguten Ernährungszustand befanden. Hierauf wurden 2 geschlachtet und untersucht, 2 zur Reserve gestellt und 4 gemästet. Zwei davon mit engem Nährstoffverhältnis, 1 : 2,88 (Heu, Ackerbohnen, Sonnenblumenkuchen), 2 mit weiterem Nährstoffverhältnis, 1 : 5,02 (Heu, Ackerbohnen, Gerstenschrot). Die Mast dauerte 100 Tage; in die Mastzeit wurden drei Perioden zur Beobachtung der Stickstoffbilanz eingeschaltet. Das Resultat dieser Versuche ist nun folgendes:

Zunächst zeigt die Stickstoffbilanz genüber den durch den Schlachtversuch ermittelten Zahlen erhebliche Unterschiede. Verfasser findet nämlich: Stickstoff verfügbar zur Produktion von Körpersubstanz pro Tag und Stück:

nach der Stickstoffbilanz:	3,84 g,	3,52 g,	3,17 g,	3,79 g,
nach dem Schlachtversuch:	1,19 g,	1,19 g,	1,58 g,	1,65 g.

Trotzdem wäre das schon eine bedeutende Zunahme der Fleischsubstanz bei der Mast ausgewachsener Tiere im Gegensatz zu früheren Versuchen. Verfasser hat seine Zahlen wiederholt nachgeprüft und hält sie für vollkommen einwandsfrei. Die mit weiterem Nährstoffverhältnis, 1 : 5, ernährten Tiere zeigten den größeren Fleischansatz. Nach den Ergebnissen der Bilanzversuche wäre durchweg ein noch erheblich höherer Fleischansatz zu erwarten gewesen. Eine Erklärung für die zwischen Schlacht- und Bilanzversuchen aufgetretenen Abweichungen konnte nicht erbracht werden. Der Fettansatz schließlich bei der Mast ausgewachsener Tiere besitzt auch bei sehr eiweißreichem Futter entschieden das Übergewicht über den Fleischansatz. *J. Volhard.*

558) Jörgensen, Gunner. Die Bedeutung der Laboratoriumsuntersuchungen für die Beurteilung der Gesundheitsschädlichkeit der Rapskuchen. Aus V. Steins Laboratorium, Kopenhagen. (Versuchstationen 1910, Bd. 72, S. 1.)

E. H. Stein (Dissertation des Verfassers) hat in dieser Arbeit die Behauptung aufgestellt, daß das aus indischem Rapskuchen entwickelte Senföl für die mitunter beobachtete giftige Wirkung nicht verantwortlich gemacht werden könnte. Stein führt diese Vergiftungserscheinungen auf Ptomainbildung zurück, eine Behauptung, die dem Autor nicht genügend bewiesen erscheint. Er betont auf Grund seiner weiteren Versuche ausdrücklich, daß die schädlichen Wirkungen mancher Rapskuchen nur auf Senföl zurückzuführen sei und stellt daher folgende Forderung auf:

1. Wenn ein Rapskuchen, mit weißem Senf und Wasser versetzt, in der Zeit von einer Stunde 0,8 % Senföl entwickeln kann, und das aus dem Senföl gebildete Thiosinamin 22,5 % Stickstoff enthält, und wenn ferner die Hälfte des Senföls bei 17stündigem Stehen bei 35° mit Wasser und Thymol sich entwickeln läßt, dann hat man von dem Gebrauch dieses Futterkuchens als Viehfutter abzuraten.

2. Wenn der Stickstoffgehalt des Thiosinamins 22 % nicht erreicht, darf man dem Kuchen, in gewöhnlicher Weise verfüttert, keine gesundheitliche Wirkung beilegen, wenn auch die bei Zusatz von weißem Senf im Verlauf einer Stunde entwickelte Senfölmenge sich 1 % nähert; und überhaupt, je niedriger der Stickstoffgehalt ist, umso mehr Senföl darf man zulassen. *J. Volhard.*

Experimentell-klinische Untersuchungen.

559) Koelensmid, A. J. A. De gistproef van Roberts. (Die Gärungsprobe nach Roberts.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1910, Bd. 1, Nr. 4.)

Die Gärungsprobe nach Roberts zur Zuckerbestimmung im Harne, welche auf dem Prinzip des durch die Vergärung des Zuckers herabgesetzten spezifischen Gewichts des Harns beruht, soll nach dem Verfasser die für die Praxis brauchbarste Zuckerbestimmungsmethode sein.

Besondere Maßregeln sind überflüssig. Es genügt ein gewöhnliches Areometer, am besten von 50 mm Schalenlänge. Die Korrektur für Temperaturunterschiede kann vermieden werden, wenn das spezifische Gewicht des unvergärten Harns zugleich mit demselben des vergärten Harns d. h. nach 24 Stunden festgestellt wird. Das Filtrieren des vergärten Harns gelingt leicht, wenn der Harn vor dem Filtrieren umgeschüttelt wird, wodurch das Filter durch die Gärungskeime verstopft wird. Das Filtrieren dauert etwa eine Stunde. Die geringe Menge Zucker, welche die ungewaschene Hefe enthält, ist ohne störenden Einfluß. Zusatz von 4 g Hefe, welcher 10 % Glykose zugesetzt war, zu 150 ccm Harn, ergab nach Vergärung eine Herabsetzung des spezifischen Gewichts zu 0,0005, was mit 0,1 % Zucker stimmt. Ein so hoher Zuckergehalt der Hefe kommt aber praktisch nicht vor.

Die Probe wird vom Verfasser folgendermaßen angestellt: Ein haselnuß- bis nußgroßes Stück gewöhnlicher Hefe wird mit 150 ccm Harn verrieben und bei Zimmertemperatur zugleich mit 150 ccm desselben Harns während 24 Stunden aufbewahrt. Wenn die vergärte Probe sich nach Fehling zuckerfrei erweist, werden beide Proben filtriert und das spezifische Gewicht festgestellt. Jeder Teilstrich, um welchen das spezifische Gewicht abgenommen hat, zeigt einen Gehalt von 0,23 % Zucker an.

Verfasser bekam als Mittelwert aus 83 Versuchen mit einer abgewogenen Zuckermenge 0,21 % zu wenig Zucker, nur dreimal über 0,5 %. Bei diabetischem Harn betrug der Fehler gegenüber dem Polarimeter im Mittel 0,22 % und überragte nur zehnmal 0,5 % Zuckergehalt.

Es scheint dem Referenten die Methode für die gewöhnliche Praxis brauchbar zu sein, weil dieselbe keine besonderen Apparate erfordert und von jedem leicht ausgeführt werden kann. Doch möchte er bemerken, daß der Versuchsfehler viel größer ist. Es ist nicht dasselbe, wenn anstatt 6 % 5,8, als wenn

statt 0,5 % 0,3 gefunden wird, obwohl der Fehler in beiden Fällen 0,2 % Zucker beträgt. Der Versuchsfehler beträgt in diesen Fällen resp. 3,3 und 40 %. Wenn der Zuckergehalt unter 2 % beträgt, scheint dieser Fehler nicht ganz unbedenklich. Die Methode wird aber nur anempfohlen für den praktischen Arzt und ist für diesen Zweck, wie es scheint, anzuempfehlen, auch weil die Anwesenheit von Albumen ohne Einfluß ist. *L. de Jager.*

560) Steensma, F. A. Een vereenvoudiging van de reactie van Huppert-Salkowski voor het opsporen van galkleurstoffen in urine. (Eine Vereinfachung der Reaktion von Huppert-Salkowski zum Nachweis von Gallenfarbstoffe im Urin.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1909, Bd. 2, Nr. 21.)

Verfasser hat gefunden, daß, wenn der nach Zusatz von Natriumcarbonat und Calciumchlorid zum Harn entstandene Niederschlag nach Auswaschen mit Wasser farblos erscheint, durch Lösen in salzsaurem Alkohol kein Gallenfarbstoff angezeigt wird und zweitens, daß durch Zusatz von wenig Natriumnitrit zum salzsauren Alkohol schon in der Kälte eine ausreichende Oxydation stattfindet.

Die Reaktion wird nach Angabe des Verfassers folgenderweise ausgeführt: 10 ccm Harn werden versetzt mit 10 Tropfen einer 20 proz. Lösung von kristalliertem Natriumcarbonat und 20 Tropfen einer Lösung von kristallisiertem Calciumchlorid, der Niederschlag wird abfiltriert und wiederholt ausgewaschen. Ist derselbe weiß, so ist kein Gallenfarbstoff anwesend. Im entgegengesetzten Falle wird der Niederschlag in eine Porzellanschale gebracht und in 3 ccm salzsaurem Alkohol gelöst (5 ccm HCl zu 38 % und 95 ccm Alkohol zu 96 %). Nach Zusatz von 1 Tropfen einer $^1/_2$ proz. Lösung von Natriumnitrit soll bei Anwesenheit von Gallenfarbstoff eine grüne Verfärbung auftreten. Der Harn darf vorher nicht filtriert werden. *L de Jager.*

561) Neubauer, E. Über das Schicksal der Milchsäure bei normalen und phosphorvergifteten Tieren. Aus dem Pharmakol. Inst. Wien. (Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 61, S. 387.)

Gleichmäßig gefütterte Kaninchen scheiden in ihrem Harn ziemlich konstante Mengen von ätherlöslichen Säuren aus. Die Werte sind bei Milchfütterung und bei Karenz gleich niedrig, bei Rübenfütterung beträchtlich größer. Subkutan gegebenes inaktives milchsaures Natrium wird von diesen Tieren nicht restlos zu Kohlensäure und Wasser verbrannt; 6—30 % der zugeführten Säure entgehen der Verbrennung: die mehr ausgeschiedene ätherlösliche Säure besteht in einigen Fällen z. T. aus Milchsäure, und zwar Gärungsmilchsäure und Linksmilchsäure.

Die Phosphorvergiftung führte beim Kaninchen zu einer Vermehrung der ätherlöslichen Säuren im Harn, welche jedoch nicht beträchtlich ist; dabei deckt die aus dem Vergiftungsharn dargestellte Milchsäuremenge einen großen Teil der Säurezunahme (50—100 %) — es handelt sich um Rechtsmilchsäure. Wird einem phosphorvergifteten Tier inaktives milchsaures Natrium subkutan gegeben, so wird dasselbe zum größten Teil verbrannt. Der Anteil der Milchsäure an dem Säurezuwachs ist beim phosphorvergifteten Tier größer, als beim Normaltier. Die hierbei ausgeschiedene Milchsäure ist wieder ein Gemisch von Gärungsmilchsäure und optisch aktiver Milchsäure. Bezüglich der Frage des Übergangs von Glykogen in Milchsäure bezw. der Abstammung der Milchsäure aus Kohlehydraten oder Eiweiß (Alanin) können die Versuche am phosphorvergifteten Tier keinen Aufschluß geben, da dieses die Fähigkeit, Milchsäure zu verbrennen, nicht verloren hat. Weder Zucker- noch Alaninzufuhr führten beim Normaltier und beim vergifteten Tier zu einer Vermehrung der ätherlöslichen Säuren des Harns. *Schmid.*

562) Nishi, M. Über den Mechanismus der Diuretinglycosurie. Aus dem Pharmakol. Inst. Wien. (Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 61, S. 401.)

Die Tatsache, daß die Diuretinglycosurie nach doppelseitiger Splanchnotomie ausbleibt (Pollak), stellt diese ätiologisch der Glycosurie nach Piqûre gleich. Eine Reihe wichtiger Beobachtungen schließen sich dieser Tatsache an. Die beiden Splanchnici sind keineswegs gleichwertig: fast ausschließlich der linke Splanchnicus versorgt die beiden Nebennieren. Nach linksseitiger Splanchnico-



tomie bleibt die Diuretinglycosurie aus; ebenso nach doppelseitiger Nebennierenexstirpation, nach Exstirpation der rechten Nebenniere und Durchtrennung der sämtlichen Nerven der linken Nebenniere. Der vom Zuckercentrum kommende, im Sympathicus verlaufende Reiz geht nicht direkt zur Leber, sondern zur Nebenniere. *Schmid.*

563) Loewit, M. Diabetesstudien. III. Mitteilung des Pancreasdiabetes beim Frosche. Aus dem Inst. f. exper. Pathol., Innsbruck. (Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 62, S. 47.)

Die Resultate der umfangreichen Untersuchungen sind folgende: 1. alle oder nahezu alle unter günstigen Bedingungen entpancreasten Frösche werden diabetisch. 2. Die Glycosurie kann schon 24 Stunden nach totaler Entfernung der Drüse auftreten, ihre Maximaldauer wurde mit ca. 3 Wochen beobachtet. Die Glycosurie nimmt anfangs an Stärke zu, hält sich meistens eine Zeit lang auf der erreichten Höhe, um dann wieder zu sinken und kurz vor dem Tode meistens ganz zu verschwinden. Albuminurie wurde regelmäßig konstatiert. Aceton und Acetessigsäure waren nie nachzuweisen. Die Glycosurie kann mit Polyurie, Hyperglykämie und mit Glykogenabnahme einhergehen, welche schließlich zu einer hochgradigen Glykogenverarmung in Leber und Muskel führt. 3. Eine während der Pancreasdiabetes bestehende Adrenalinämie konnte mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden. 4. Der Tod nach Pancreasexstirpation tritt vielfach unter Koma und Muskelschwäche ein. 5. Versuche mit Exstirpation des Duodenum, Durchtrennung des Mesenterium vom Duodenum erzeugten, sofern die Tiere warm gehalten wurden, nie Glycosurie. *Schmid.*

564) Kottmann, K. u. Lidsky, A. (Bern). **Beitrag zur Hämophilie mit spezieller Berücksichtigung der Gerinnungsverhältnisse des Blutes an Hand von Gerinnungskurven.** (Münch. med. Wschr. Jan. 1910, Nr. 1.)

Die Verfasser beschreiben die Blutentnahme mittels des von Kottmann angegebenen Koaguloviskometers (s. Verhandl. der XII. intern. Kongresses sowie Zeitschr. f. klin. Med.) und bringen Gerinnungskurven von Hämophilieblut, verglichen mit der normalen Gerinnungskurve und der von Hämophilieblut nach Zusatz von Thrombokinase oder normalem Serum. Die Kurven zeigen deutlich, daß bei Hämophilie die Bildung des Fibrinferments behindert ist, und zwar infolge Mangels an Thrombokinase, und es steht fest, daß die Hämophilie auf mangelhafter gerinnungsbefördernder Kraft der Blut-, wahrscheinlich auch der Gefäß- und vielleicht aller anderen Zellen beruht. Aus der Wirkung von Thrombokinase und Serum auf die Kurve ist allerdings an sich nicht zu schließen, daß sie therapeutisch wirksam sind. Daß die lokale Applikation von Ferment die Blutungen stillen kann, geht schon aus einer Beobachtung Bienwalds hervor (1897; Einspritzen gesunden Blutes in eine weiterblutende Wunde); Hämophile, die den Arzt nicht erreichen können, sollen Wunden mit frischem Tierblut oder Thrombokinasenlösung tamponieren (letztere dargestellt durch wässerigen Auszug aus einer frischen, zerhackten und zerriebenen Tierleber, durch ein Tuch filtriert). *M. Kaufmann.*

565) Sisto, P. u. Jona, E. Sulla presenza di emolisine nel contenuto gastrico in casi di cancro dello stomaco. (Über das Vorhandensein von Hämolysinen im Mageninhalt bei Magenkrebs.) Aus dem Ist. di Pat. spec. e. Clin. med. prop. zu Turin. (Clin. med. Ital. Mai-Juni 1909, Nr. 5—6.)

Die Verfasser modifizierten die Methode von Grafe-Röhmer zum Hämolysinnachweis folgendermaßen: Nach Magenspülung Probefrühstück (50 g Weißbrötchen, 200 ccm Wasser), Ausheberung nach einer Stunde, Filtration, Neutralisation mit schwacher Soda; hierauf leicht alkalisch machen (etwa auf 4$^0/_0$ einer $^1/_{10}$ Normallauge). Die Lösung wird 24 Stunden unter häufigem Schütteln mit Äther extrahiert, dann (alkalische Reaktion!) bis zur Trennung zentrifugiert. Die Ätherlösung kommt in eine Porzellanschale, wird im Thermostaten (37^0) abgedampft, der Rückstand mit etwas phys. ClNa-Lösung aufgenommen. Hiervon werden verschiedene Mengen (0,05—1,0) auf Hämolysine nach der gewöhnlichen Methode (mit 0,5 einer 5proz. Hammelblutaufschwemmung) geprüft. Die Verfasser

begnügten sich mit der qualitativen Probe, da ihnen die quantitative Probe der deutschen Autoren zu unzuverlässig erschien. Untersucht wurden 30 Fälle: 7 Fälle von Magencarcinom, alle +, 4 Fälle von Gallenblasencarcinom, alle —, 3 Fälle mit Verdacht und klinischen Zeichen des Magencarcinoms, bei denen der Verlauf gegen Ca sprach, beide —, 9 Fälle beningner Magendarmerkrankung, alle —, nur bei einem Ulcus einmal eine Probe +, 8 Fälle sonstiger Erkrankungen, alle —, nur bei einer Neurasthenie +. Die Probe ist also ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel, wenn auch der positive Ausfall nicht beweisend ist. — In 52 Fällen, darunter 13 Carcinomen des Magendarmkanals, wurde auch der Hämolysinnachweis in den Faeces versucht: er fiel positiv aus in 2 Fällen von Magentumor, 2 von chronischer Gastritis, 3 von perniziöser Anämie und 1 von Leukämie; eine diagnostische Bedeutung kann ihm also nicht zukommen.

M. Kaufmann.

566) Carnevale, A. A. Sul significato clinico della presenza e quantità della pseudoserina di Reale nell' urina brightica. (Über klinische Bedeutung der Anwesenheit und Menge des Pseudoserins Reales im Harne Nierenkranker.) Aus der med. Klinik zu Florenz. (Riv. crit. di Clin. med. Dez. 1909, Nr. 50—51.)

Verfasser bestimmte bei 19 Fällen verschiedener Formen von Nephritis (an 1—4 Tagen) im Harn, bei einigen auch im Blut die verschiedenen Eiweißkörper, das Globulin, das Eu- und das Pseudoserin. Er ging dabei genau nach Reale vor: Übersättigung von 100 ccm Harn mit $MgSO_4$, 20 Stunden Stehenlassen bei 30°, filtrieren: auf dem Filter bleibt das Globulin. Behandlung des Filtrats mit Essigsäure bis zur gleichmäßigen Trübung, Filtration nach $^1/_2$ Stunde: auf dem Filter bleibt das Euserin. Behandlung des Filtrats mit Essigsäure, Erwärmung von $^1/_2$—1 Stunde auf dem Wasserbad bis zur völligen flockigen Ausfällung des Pseudoserins, Dialyse zur Entfernung des Salzes, Bestimmung der einzelnen Eiweißkörper durch Wägung oder Kjeldahl. Aus den Untersuchungen geht hervor, daß der Eiweißquotient des Harnes und Blutes keine konstanten Beziehungen zu einander haben, weshalb die Schwankungen des Quotienten im Harn keinen Anspruch auf diagnostische oder prognostische Bedeutung haben; besonders erwies es sich in schweren Fällen nicht als höher denn in leichten. Auch den beiden anderen Quotienten Globulin: Euserin und Pseudoserin: Euserin, die meist einander parallel gehen, kommt keine praktische Bedeutung zu. Das Euserin ist für gewöhnlich bei akuten schweren Nierenveränderungen nicht vermehrt, vielmehr hängt seine Vermehrung mehr von dem Vorhandensein tieferer Stoffwechselstörungen ab, die sich bei langem Bestehen der Krankheit mit starker Beteiligung des Allgemeinbefindens zu entwickeln pflegen. Seine Vermehrung in einem Eklampsiefalle beweist nichts gegen diese Annahme, da die Patientin durch die schweren, zahlreichen Anfälle in einem schweren Kräfteverfall sich befand (123 Literaturangaben!). *M. Kaufmann.*

567) Wiener, H. Über den Thyreoglobulingehalt der Schilddrüse nach experimentellen Eingriffen. Aus dem Pharmakol. Inst. Prag. (Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 61, S. 297.)

Durch Oswald wurde in der Schilddrüse das Vorhandensein eines spezifischen Eiweißkörpers des Thyreoglobulins festgestellt. Dieser ist offenbar identisch mit dem histologisch nachweisbaren »Kolloid«. Dieser Eiweißkörper ruft im Stoffweschsel dieselben Veränderungen, wie die Darreichung der ganzen Schilddrüsensubstanz hervor. In diesem Moment sieht Oswald eine Stütze für die Secretionstheorie der Schilddrüse. Verfasser untersuchte nun, ob sich durch Feststellung von Veränderungen im quantitativen Thyreoglobulingehalt im Gefolge verschiedenartiger Eingriffe, eine Stütze für die Oswaldsche Theorie finden läßt. Er bestimmte das Gewicht und den Thyreoglobulingehalt der Schilddrüsen, sowie den Jodgehalt des Thyreoglobulins unter normalen Verhältnissen, nach gewissen Eingriffen und nach Einverleibung verschiedener pharmakologischer Agentien. Die Versuche wurden ausschließlich an Hunden ausgeführt. Es ergab sich für die normalen Verhältnisse, daß jedem Tier unter normalen Verhältnissen eine auf beiden Seiten fast gleiche Schilddrüsenmasse zukommt, daß die beiden Schilddrüsen einen fast gleichen absoluten und daher auch prozentischen Thyreo-



globulingehalt besitzen und das Thyreoglobulin beider Schilddrüsen in gleichem Maß jodhaltig ist. Bei den Untersuchungen der Schilddrüsen der einzelnen Hunde unter sich verglichen ergaben sich aber erhebliche Schwankungen im Thyreoglobulingehalt. Für die Versuche mit experimentellem Eingriffe mußte dem Tier zunächst die eine Schilddrüse zwecks Vergleichsuntersuchung entfernt werden. Die Entfernung der einen Schilddrüse hat eine vikariierende Hypertrophie der anderen zur Folge, jedoch ohne Vermehrung des Thyreoglobulingehaltes. Die Zufuhr von Jodnatrium hat in erster Linie eine Thyreoglobulinvermehrung der Schilddrüse zur Folge, dabei bleibt die vikariierende Hypertrophie aus. Identisch damit ist der Ausfall nach Thyreoidinfütterung, wenn die Werte auch quantitativ geringer sind. Nach intravenöser Einverleibung von Adrenalin sehen wir ebenfalls die vikariierende Hypertrophie ausbleiben, dagegen tritt eine bedeutende Vermehrung des Thyreoglobulingehaltes auf. Pilocarpin erwies sich als völlig wirkungslos. Weiter machte Verfasser Nervdurchschnittsversuche. Hier ergab die Durchschneidung des Vagus, sowie die Exstirpation des Gangl. supr. sympathici ein negatives Resultat. Dagegen erzeugt die Entfernung des Gangl. cervicale infim. eine Abnahme der Zellmassen, eine Atrophie, und gleichzeitig eine Abnahme des Tyreoglobulingehaltes der Schilddrüse der gleichen Seite. Es steht dieser Befund im Einklang mit den Resultaten der histologischen Untersuchungen nach denselben Eingriffen. — Die Resultate dieser Untersuchungen sprechen zugunsten der alten Sympathicustheorie des Morb. Basedowii. *Schmid.*

568) Pollak, L. Kritisches und Experimentelles zur Klassifikation der Glycosurieen. Aus dem Pharmakol. Inst. Wien. (Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 61, S. 376.)

Verfasser konnte ergänzend zu den bisher bekannten Tatsachen der experimentellen Glycosurie feststellen, daß 1. nach Splanchnicotomie eine Coffeinglycosurie nicht mehr zustande kommt; 2. Adrenalin und Uran auch nach Splanchnicotomie noch glycosurisch wirken; 3. die Chromglycosurie von Hyperglycosurie begleitet sein kann.

Verfasser teilt alle experimentellen Glycosurieen in folgende Gruppen:

1. Glycosurie infolge Nierenwirkung;
   a) ohne Hyperglykämie: Phlorizin,
   b) mit oder ohne Hyperglykämie: Nierengifte;
2. Glycosurie infolge Hyperglykämie;
   a) unabhängig vom Glykogengehalt der Organe: Pancreasdiabetes,
   b) abhängig vom Glykogengehalt der Organe und bedingt durch Sympathicusreizung;
      α) centrale (analog der Piqûre): Coffein, Strychnin, sensible Nervenreizung, Asphyxie, centrale Vagusreizung, Äther-Acetonnarkose, Chloroform, Strychnin u. a.,
      β) periphere: Adrenalin, Asphyxie (CO, Curare). *Schmid.*

569) Brugsch, Theodor. Zur funktionellen Darmdiagnostik. Aus der II. med. Klinik der Univ. in Berlin (Direktor: Kraus). (Deutsche med. Wschr. 1909, Nr. 52, S. 2307—2310.)

Nach Besprechung der bisherigen wesentlichen Methoden bringt Brugsch den Nachweis des tryptischen Ferments in den Faeces mit der Fuldschen Caseinmethode. Der Stuhl wird mit 1 prom. Sodalösung im Verhältnis von 1 : 10 extrahiert und filtriert. Von 1 ccm absteigende Mengen des Filtrats werden in Reagenzgläsern zu je 2 ccm einer Lösung von 1 ‰ Casein in 1 prom. Sodalösung gesetzt. Die Proben werden mit Chloroform versetzt, durchgeschüttelt und 24 Stunden im Brutschrank stehen gelassen. Dann werden je 7 Tropfen einer Lösung von 5 Essigsäure, 45 Alkohol, 50 Wasser zugesetzt. Ist alles Casein verdaut, so bleibt die Probe klar, unverdautes Casein gibt Fällung, teilweise Verdauung Trübung. Das Fehlen der tryptischen Verdauung des Caseins beweist eine Erkrankung des Pancreas, während das Vorhandensein von Trypsin mindestens zeigt, daß wirksames Pancreasferment in den Darm gelangt. Die Reaktion ist

besonders bei gestörter Fettresorption zur Unterscheidung von Störungen der Gallenabscheidung von Bedeutung. Der Cammidgeschen Reaktion, ebenso der Schmidtschen Kernprobe und der Sahlischen Glutoidreaktion spricht der Verfasser keinen Wert für die funktionelle Pancreasdiagnostik zu. *Reiß.*

570) Strauch, Fr. W. Zur Bewertung der Ad. Schmidtschen Kernprobe. Sind die Gewebskerne im Magensaft löslich? Aus der med. Klinik der Univ. in Halle (Direktor: Schmidt.) (Deutsche med. Wschr. 1909, Nr. 52, S. 2310—2311.)

Hesse hat behauptet, daß schon nach 4 bis 6stündiger Einwirkung normalen Magensafts auf Fleischwürfel die Kerne zuweilen bis auf den letzten Rest gelöst werden. Der Verfasser hat nun 12 verschiedene Mageninhalte bis zu 36 Stunden auf Fleischwürfel einwirken lassen. Stets blieben die Kerne bis zum Schluß der Versuche gut erhalten, auch wenn das Gewebsstück bis auf kleine breiige Reste verdaut wurde. Allerdings muß man das Centrifugat untersuchen, um die Kerne aufzufinden, weil sie nach Auflösung der Muskelfasern zu Boden sinken. Der Verfasser hält demnach die Bedeutung der Schmidtschen Kernprobe für die Erkennung der tryptischen Pancreasverdauung und ihrer Störungen in vollem Umfang aufrecht. *Reiß.*

571) Hesse, A. (Kissingen). **Nochmals zur Bewertung der Schmidtschen Kernprobe.** Aus der II. med. Universitätsklinik in Berlin (Direktor: Kraus). (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 3, S. 121.)

In einer Erwiderung auf die oben referierte Arbeit von Strauch weist Verfasser darauf hin, daß er seine Schlußfolgerungen im wesentlichen auf Grund von Versuchen gezogen habe, die an verschluckten und nach 4—5 Stunden wieder herausgezogenen Schmidtschen Säckchen angestellt waren. Es sei etwas ganz anderes, wenn ein Fleischstück von fortwährend frisch sezerniertem Magensaft umspült werde, als wenn es im Reagenzglas mit Magensaft zusammenliege. Ferner habe Schmidt seine Probe früher nur als positiv betrachtet, wenn sich in einem zusammenhängenden Gewebsstück eine normale Kernzahl vorfindet. Wenn schon in dem mit Magensaft gefüllten Reagenzglas die Kerne nur im Bodensatz auffindbar seien, wie solle man sie dann im Stuhl nachweisen können, wenn sie den ganzen Darmkanal durchwandert haben? Verfasser hält daher an seiner Anschauung fest, daß die Gewebskerne nur dann im Stuhl aufgefunden werden können, wenn außer der Pancreasfunktion auch die Magensaftsecretion erheblich gestört sei, niemals aber bei guter Magensaftsecretion, und wenn dabei das Pancreas auch noch so funktionstüchtig sein sollte. *Reiß.*

572) Heß, Otto. Ein Beitrag zur Cammidgeschen Reaktion. Aus der mediz. Klinik, Göttingen. (D. med. Wschr. 1910, Nr. 2.)

Verfasser hat 50 Reaktionen ausgeführt, 25mal im Tierexperiment, 25mal bei klinischen Fällen. — Beim normalen Hund kann die Reaktion positiv ausfallen (selten und nur durch mikroskopische Untersuchung erkennbar). Bei partieller oder tctaler experimentell hervorgerufener Pancreasnekrose und Fettgewebsnekrose fiel die Reaktion in der Häfte der Fälle positiv, in der Hälfte negativ aus. Bei experimentell hervorgerufener chronischer Pancreatitis trat nur in einem Falle von sehr hochgradiger Pancreasatrophie vorübergehend die Reaktion schwach auf. — In 10 Fällen von Diabetes, von denen 2 bei der Autopsie z. T. erhebliche Pancreasveränderungen aufwiesen, war die Reaktion negativ. Bei zwei Pancreascysten war sie ebenfalls negativ, bei einer dritten war ein positiver Ausfall, der mit dem Versiegen der Pancreasfistel verschwand. In diesem Falle ließ sich die Cammidge-Substanz auch aus dem Cysteninhalt darstellen. In 3 Fällen, in denen gewisse klinische Symptome eine Erkrankung des Pancreas wahrscheinlich machten, trat eine starke positive Reaktion auf. *Tachau.*

573) Mayer, Paul. Die klinische Diagnostik der Hämoglobinurie. (Diss. Gießen 1909, 51 S.)

1. Die Farbe des Harns der Haustiere läßt bei blanker Betrachtung in vielen Fällen die Gegenwart von Blut oder Blutfarbstoff nicht vermuten. Ganz besonders trifft dies zu beim Harn des Pferdes, wo selbst größere Mengen von



Blut oder Blutfarbstoff noch keinerlei pathologische Farben hervorzurufen brauchen.

2. Rötliche, bräunliche, und blutrote Harne aller Haustiere, welche nach dem Gebrauch von gewissen Medikamenten entleert werden, geben ohne genaue chemische Untersuchung leicht Verwechslung mit blut- oder blutfarbstoffhaltigen Harnen ab.

3. Die Hämoglobinurie, das Auftreten von gelöstem Hämoglobin im Harn, läßt sich am schärfsten chemisch, viel weniger genau spektralanalytisch und am undeutlichsten mikroskopisch nachweisen.

4. Für die Zwecke der tierärztlichen Praxis und des klinischen Unterrichts eignen sich unter den chemischen Methoden am besten diejenigen nach Schlesinger und Holst (Benzidinprobe) und die nach Schumm (Guajakterpentinölprobe). Beide übertreffen alle Nachweismethoden an Schärfe und zeigen Blutfarbstoff im Harn der Haustiere selbst noch in einer Verdünnung von 1:10000 an.

5. Die Benzidinprobe nach Schlesinger und Holst wird folgendermaßen ausgeführt: Man bringt eine Messerspitze voll Benzidin (Benzidinum puriss. Merck) in 2—3 ccm Eisessig zu Auflösung; 12 Tropfen dieser stets frisch herzustellenden Benzidin-Eisessiglösung mischt man mit 2—3 ccm 3proz. Wasserstoffsuperoxyd und gibt hierein 2 ccm des filtrierten Harns. Wenn Hämoglobin zugegen ist, so entsteht sofort eine Blau- oder Grünfärbung, die bei starken Blutfarbstoffgehalt fast schwarz wird.

6. Die Guajakterpentinölprobe nach Schumm kommt wie folgt zur Anwendung: Zu 5 ccm des filtrierten, mit Essigsäure schwach angesäuerten Harnes gießt man unter fortwährendem Schütteln 5 Tropfen frische filtrierte Guajaktinktur und 20 Tropfen ozonisiertes Terpentinöl und läßt das Reagenzglas einige Zeit ruhig stehen. Bei Anwesenheit von Blutfarbstoff nimmt die oben sich abhebende Terpentinölschicht eine blaue Farbe an, die nach Zusatz einiger Tropfen Alkohol noch deutlicher wird.

7. Der negative Ausfall der spektralanalytischen Methode schließt die Anwesenheit von Blutfarbstoff nicht aus. Die spektroskopische Untersuchung beginnt bereits bei einer Verdünnung des Blutes im Harn von 1:500 zu versagen.

8. In differentialdiagnostischer Hinsicht kommt im filtrierten Harn bei den beiden chemischen Proben nur die Anwesenheit von Fermenten in Betracht. Kocht man daher in Zweifelsfällen den Harn vorher ab und nimmt dann erst die Reaktion vor, so erhält man völlig eindeutige Resultate. *Fritz Loeb.*

Klinisches.

574) Scheel, Victor. Nefriternes Patologi, Diagnose og Terapi. (Pathologie, Diagnose und Therapie der Nephritis.) Köbenhavn 1909, 192 S. (Mit Tafeln.) 6,00 Kr.

Die nordische medizinische Literatur ist hier mit einer bezüglich vieler Punkte völlig selbständigen Arbeit über Morb. Brightii bereichert worden.

Der Verfasser, der Chefprosektor des größten kommunalen Hospitals in Kopenhagen ist, hat sich lange mit diesem Thema beschäftigt. (Vgl. auch Ref. 1907. S. 893.)

Es wird hier von einem ausführlicheren Referat der zahlreichen histologischen und experimentellen Untersuchungen nicht die Rede sein können; es soll nur angeführt werden, daß der Verfasser die Glomerulusaffektion als ein Moment auffaßt, das am häufigsten die Krankheit einleitet und deren Entwicklung bestimmt. Als Beispiel der Darstellungsweise soll folgende Stelle des Werkes wiedergegeben werden: Klinisch läßt sich die Frage über das Verhältnis des Alkoholismus zu den Nephritiden wohl unmöglich entscheiden, teils ist die Bedeutung eines so ausgebreiteten Faktors wie der Alkoholismus schwer zu bestimmen, teils sind die Alkoholisten in der Regel auch anderen Intoxikationen ausgesetzt gewesen, welche eine Rolle gespielt haben können; einige Verfasser wollen gern dem Alkohol alle Schuld beimessen, andere wollen so kritisch wie



möglich sein. Experimente haben die Frage nicht aufgeklärt (v. Kahlden); man findet nur Degeneration von Zellen und Hyperaemie in Glomeruli.

Die Art, auf welche sich die Sache aufklären läßt, besteht in einer Untersuchung der Nieren einer Reihe Alkoholisten, um zu sehen, ob in den Nieren konstante Veränderungen vorgefunden werden, welche sich zum Alkoholgenuß in Relation setzen lassen. Verf. hat zu diesem Zweck die Nieren von etwas über 100 Leichen untersucht, welche mit der Diagnose Delirium tremens oder alkoholische Eklampsie zur Sektion gekommen waren. Abgesehen von den akuten Degenerationen, Veränderungen, welche entweder auf die akute Krankheit, an der sie starben (am häufigsten Pneumonie) oder auf die den Deliriumsanfall bedingende Intoxikation zurückzuführen waren, so fand man in einer gewissen Anzahl Fälle charakteristische, wenn auch nicht stark ausgesprochene chronische Veränderungen. Es handelte sich teils um einen gewissen Grad hyaliner Verdickung der Gefäßschlingen der Glomeruli, teils um Arteriosclerose in den Nierengefäßen, welche stärker war als wie man sie sonst bei Personen entsprechenden Alters vorfindet und teils um eine leicht diffuse Bindegewebszunahme ohne Rundzelleninfiltration, so daß die Kanäle länger auseinander liegen als unter normalen Verhältnissen und die ganze Niere daher einen hypertrophischen Eindruck macht. (Siehe Tafel I, Fig. 18.) In einem Teil der Fälle waren die Nieren normal. Die nachgewiesenen Veränderungen erinnern zum Teil an die nicht selten in chronischen Stasenieren vorkommenden Veränderungen, und es ist möglich, daß sie ähnlichen Ursprungs sind und einer vom Alkohol unterhaltenen Hyperaemie der Niere in Verbindung mit der Giftwirkung des Stoffes auf Glomeruli entstammen. Möglicherweise tritt gleichzeitig hierzu die indirekte Wirkung des Alkoholismus (z. B. toxische Stoffe von Gastroenteriten). Wie es sich nun auch immer verhalten möge, so sind die in einem großen Prozentsatz der Alkoholnieren gefundenen Veränderungen, nicht ohne prinzipielle Ähnlichkeit mit den bei der genuinen Schrumpfniere gefundenen, und obwohl Verf. selbst nicht ein einziges Mal ausgesprochene Schrumpfniere bei einem Deliristen fand, ist es doch nicht unwahrscheinlich, daß der Alkoholismus im Verein mit anderen Faktoren (Disposition) zur Entwicklung einer genuinen Schrumpfniere beitragen kann. *K. A. Heiberg.*

575) Hoffmann, R. Beitrag zur Lehre vom Morbus Basedowii. Laryngol. Poliklinik, München. (Ztschr. f. klin. Med, 1909, Bd. 69, S. 359).

Die Arbeit bildet in der Hauptsache ein allerdings sehr wenig übersichtliches Sammelreferat der Arbeiten über die funktionellen Beziehungen der Drüsen mit innerer Secretion. -- Die eigenen Untersuchungen des Verfassers beziehen sich auf die Frage: Ob bei Myxoedem neben Hypothyreoidismus eine relative Hyperfunktion des Nebennierensystems vorliegt, wenn bei Morbus Basedowii neben Hyperthyreoidismus eine relative Insuffizienz der Nebennieren besteht. Das Myxoedem wäre dann als Folge einer Adrenalinintoxikation anzusehen. Er fand, daß das Serum thyreoidektomierter Hammel eine maximale Mydriasis hervorrufe, eine geringere fand er bei zwei Myxoedemfällen. Weiter konnte er zeigen, daß das Nebennierensecret dem Thyreoidsecret antagonistisch wirke. Auf Grund dessen empfiehlt Verfasser den Versuch mit intramuskulärer Injektion von synthetischem Suprarenin bei Basedowscher Krankheit. *Schmid.*

576) Goldscheider. Über die physikalische Frühdiagnose der Lungenschwindsucht. Virchow-Krankenhaus. (Ztschr. f. klin. Med. 1909, Bd. 69, S. 205.)

Die sehr lesenswerte Arbeit ist zum kurzen Referat nicht geeignet. Verfasser bespricht die Lungenperkussion im allgemeinen, dann die von ihm geübte leise und leiseste Perkussion (hauptsächlich bei Untersuchung der Lungenspitzen). Seine Resultate sind verglichen mit dem Ergebnis der Röntgenphotographie (Wiedergabe von Abbildungen des Perkussionsbefundes mit Gegenüberstellung des Röntgenbildes). *Schmid.*

577) Neumann, H. Über das Zusammentreffen von Gravidität und Diabetes mellitus. Über die Frage der Notwendigkeit der rein diätetischen Behandlung diabetischer Schwangeren. (Zeitschr. f. klin. Med. 1909, Bd. 69, S. 475.)



Das Zusammentreffen von Diabetes mellitus mit Gravidität ist sehr selten, weder auf die Zuckerkrankheit, noch auf den Verlauf der Schwangerschaft wird dadurch ein ungünstiger Einfluß ausgeübt. Eine Unterbrechung der Schwangerschaft ist daher infolge gleichzeitig bestehendem Diabetes mellitus auch nicht indiziert. Die Behandlung des Diabetes mellitus soll die übliche diätetische sein.
Schmid.

578) Sippel, Albert. Über Gefahren der subcutanen Kochsalzinfusion bei Eklampsie. (Deutsche med. Woch. 1910, Nr. 1, S. 16—17.)

Sippel hat einen Fall beobachtet, in dem eine durch Nierendekapsulation gebesserte Eklampsie sich nach Infusion von 3 Litern 0,9 proz. Kochsalzlösung verschlimmerte und schließlich tödlich endete. Er nimmt an, daß bei kranken Nieren das Kochsalz die Nieren reize und nicht oder nur unvollständig ausgeschieden werden könne. Er warnt daher in solchen Fällen vor der Kochsalzinfusion. *Reiß.*

579) Bürgi, Emil. Die Wirkung von Narcoticakombinationen. (Deutsche med. Woch. 1910, Nr. 142.)

Verfasser hat gemeinsam mit seinen Schülern durch eine große Anzahl experimenteller Untersuchungen die Frage beantwortet, ob die narkotische Wirkung eines Medikamentes durch ein zweites Narcoticum in quantitativer Hinsicht geändert wird. Als Vergleichsmaß bestimmt er die Minimaldosis, die gerade noch bei dem Versuchstiere (Kaninchen) Narkose erzeugt. Diese beträgt z. B. für Urethan per os 1,5, subcutan 1,0, für Morphium 0,025 pro kg Tier, während Scopolamin auch in einer Dosis von 0,4 nicht narkotisch wirkt. Kombiniert man zwei dieser Mittel, so tritt schon bei weit geringeren Dosen eine Narkose ein, schon wenn die Einzeldosen zusammengenommen die Minimaldosis noch nicht erreichen. So wirken narkotisch 0,005 Scopolamin + 1,0 Urethan per os, 0,01 Morphium + 0,0005 Scopolamin, 0,0025 Morphium + 0,5 Urethan.

Gibt man dem Versuchstiere eine bestimmte Menge eines Narcoticums das eine Mal in einer Injektion, das andere Mal auf mehrere in kurzem Abstande voneinander vorzunehmende Injektionen verteilt, so ist die Dauer der Narkose bei der letzteren Anwendungsart bei weitem größer als bei der ersten.

Diese Tatsache erklärt sich z. B. durch die Annahme, daß die Zelle in dem zweiten Falle eine größere absolute Menge des Narcoticums hat aufnehmen können. Genau so kann seiner Ansicht nach die Zelle, wenn ihr zwei verschiedene Mittel gegeben werden, für die sie differente Receptoren besitzt, mehr narkotisierende Substanz aufnehmen, als der Summe der beiden einzelnen Medikamente entsprechen würde. Ist diese Theorie richtig, so müßte sich die Wirkung chemisch gleichartiger Stoffe, die an dieselben Receptoren herantreten, einfach summieren. In der Tat hat das Experiment diese Forderung für eine Reihe von Kombinationen von Narcoticis der Fettreihe bestätigt. *Tachau.*

580) Rinne. Akute Leberverfettung nach Resektion eines Leberlappens. Aus dem Elisabeth-Krankenhaus, Berlin. (Deutsche med. Woch. 1910, Nr. 4, S. 153.)

Rinne hat bei einem jungen Mädchen, das an heftigen Schmerzanfällen in der rechten Seite litt und bei der man einen harten kugeligen Tumor an der Stelle des Schmerzes fühlte, eine Probelaparotomie gemacht und den Tumor, der sich als gestielter Lappen eines Hepar lobatum syphiliticum herausstellte, entfernt. Vom 4. Tage nach der Operation an tritt Unruhe, Benommenheit und Delirien auf, es entsteht ein Icterus, der bis zu dem am 7. Tage p. o. erfolgenden Tode stärker wird. Die Autopsie ergibt eine fettig degenerierte syphilitische Leber. — Daß derartige akute parenchymatöse Degenerationen an der Leber bei Lues vorkommen, zeigt ein von Orth sezierter Fall, den Verfasser mitteilt: Eine 22jährige Prostituierte geht in wenigen Tagen an gelber Leberatrophie zu Grunde. Außerdem wird auf einen Fall aus der Miculiczschen Klinik hingewiesen, in welchem nach Exstirpation einer Echinococcuscyste aus der Leber unter ganz ähnlichen Erscheinungen der Exitus unter akuter fettiger Degeneration der Leber eintrat. *Tachau.*

581) Poulsen, V. Om ochronotiske Tilstande hos Mennesker og Dyr. (Die Ochronose.) Aus dem pathologisch-anatomischen Univ.-Inst. Kopenhagen. (Habilitationsschrift, 197 S. mit 4 Tafeln.)

Die Ochronose ist eine sowohl klinisch als pathologisch-anatomisch und ätiologisch wohlabgegrenzte Krankheit, bei der sich Melanin oder ein den Melaninen sehr nahe verwandter Farbstoff in verschiedenen Geweben ablagert, zuvörderst in den Knorpeln, ferner aber auch in den fibrösen und ossösen Teilen des Skelettes.

Außerdem findet sich der Farbstoff in der Haut und den Nägeln, in den Sclerae, im Herzen und in den Gefäßen, in den Nieren wie auch an ganz einzelnen anderen Stellen.

Das Pigment färbt diese sämtlichen Gewebe braun, braunschwarz oder schwarz, je nach der Menge, in welcher es an dem betreffenden Orte vorkommt.

Als Ursache dieser abnormen Pigmentbildung hat man sicherlich eine Alkaptonurie oder den langen Gebrauch von Karbolumschlägen zu betrachten. Ob die Ochronose aus anderer Ursache entstehen kann, ist zweifelhaft, wenigstens bisher nicht bewiesen.

Die Pigmentbildung wird bedingt durch die Menge der aromatischen Verbindungen, Tyrosin, Homogentisinsäure und Hydrochinon, die bei diesen Patienten im Blute kreisen, und die entweder durch Tyrosinase oder durch ein damit verwandtes Enzym oder sonst irgendwie in Melanin umgebildet werden.

Das Pigment wird in den Nieren ausgesondert. Die Diagnose ist leicht nach den pigmentierten Ohren- und Nasenknorpeln und nach den Flecken der Sclerae zu stellen, während die Pigmentierung der Haut und der Nägel nur bei Patienten mit Alkaptonurie oder mit chronischer Karbolvergiftung zur Aufstellung der Diagnose berechtigt. Die Pigmentierungen sind bei demselben Patienten nicht immer gleich stark ausgesprochen, sondern sind Schwankungen unterworfen.

Die Prognose ist quoad vitam eine gute, indem das Leiden das Leben der Patienten nicht verkürzt, quoad valetudinem aber eine möglichst schlechte, indem die Pigmentierungen immer mehr zunehmen, ohne sich bei Patienten mit Alkaptonurie hemmen zu lassen; bei Patienten mit chronischer Karbolvergiftung sind sie nur zu hemmen, wenn man die Karbolbehandlung aussetzt.

Von den nur wenig zierenden Pigmentierungen abgesehen, belästigt die Krankheit die Patienten nicht.

Die Ochronose läßt sich bei Kaninchen nicht binnen angemessener Zeit durch subcutane Karboleinspritzungen erregen.

Knorpel werden nicht ochronotisch pigmentiert, wenn man sie in Mischungen von Blut und Formalin oder in Formalin legt.

Die Ochronose des Menschen und die Ochronose der Kuh sind zwei ganz verschiedene Krankheiten.

Beim Menschen werden vorzüglich die Knorpel, bei der Kuh die Knochen pigmentiert; bei letzterer ist das Pigment ein Blutfarbstoff, beim Menschen dagegen ein Melanin oder ein damit nahe verwandter Stoff.

Die ganze Abhandlung wird im Laufe des Jahres in »Zieglers Beitr.« erscheinen. *K. A. Heiberg.*

582) Schippers, J. C. Over de bruikbaarkeid van de kwantitatieve eiwitbepaling volgens J. Tsuchiya. (Bestimmung des Eiweißgehaltes nach Tsuchiya.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1909, II und 12.)

Verfasser hat die Methode zur Bestimmung des Eiweißgehalts nach Tsuchiya einer vergleichenden Prüfung gegenüber den Methoden von Scherer und Esbach unterzogen und kommt zu der Schlußfolgerung, daß diese Methode nicht empfehlenswert ist. Die Methode (Fällung durch eine salzsaure alkoholische Lösung von Phosphorwolframsäure) gibt höhere Zahlen als die Esbachsche; eiweißfreier Harn gibt oft einen geringen Niederschlag (Esbach auch, Ref.). Die beste Methode ist nach Verfasser die Scherersche. Für die gewöhnliche Praxis sei die Erbachsche Methode noch immer empfehlenswert. Der einzige Vorteil der neueren Methode liege in der leichteren Bildung des Niederschlags.

L. de Jager.



583) Sträter, Max. De spontane doorbraak der galblaas in de vrije buikholte. (Spontanruptur der Gallenblase.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1909, II, Nr. 12.)

Verfasser teilt zwei Fälle von spontaner Ruptur der Gallenblase bei Frauen von 61 und 63 Jahren mit. Im Anschluß an einen heftigen Kolikanfall entwickelte sich eine subakute Peritonitis. Beide Fälle wurden nach Laparotomie (resp. am 6. und 10. Tag nach dem Durchbruch) geheilt.

Verfasser rät in vorkommennen Fällen zur baldigen Operation.

L. de Jager.

584) van der Willigen, A. M. Een cyste van het pankreas. (Pancreascyste.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1909, II, Nr. 13.)

Betrifft einen Fall von Pancreascyste, welche ohne nachweisbare Ursache entstanden war und Anfälle von Magenschmerzen und Abmagerung verursacht hatte. Nach Eröffnung der stark gespannten, im linken Teil des Pancreas gelegenen Cyste erfolgte vollständige Heilung.

Die Reaktion von Cammidge war vor und nach der Operation positiv.

L. de Jager.

585) Grijns, J. Lintwormkuren. (Bandwurmkuren.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1909, II, Nr. 10.)

Verfasser empfiehlt zur Abtreibung von Bandwürmern die Samen einer indischen Cucurbitaceae, Labae Merrah, roter Labu. Das Mittel wirkt fast immer und hat keine unangenehmen Nebenwirkungen. Besondere Maßnahmen sind nicht erforderlich. Der Träger ißt als Frühstück etwa 500 Körner (50 g), hält seine gewöhnliche Lebensweise inne und wenn nach 10 Stunden der Bandwurm noch nicht zum Vorschein gekommen ist, so wird die Kur mit einem Löffel Ricinusöl vollendet. Das Schälen der Körner ist eine Sisyphusarbeit, man entfernt die Schale, indem man mit einem Messer darauf schlägt oder die Ränder mit einer Schere abschneidet. Nur die holzige Schale wird entfernt. Der Geschmack ist nicht unangenehm, nur etwas trocken. Das Mittel ist erhältlich bei Rothkamp & Co. zu Batavia und Pluygers zu Rotterdam (Boompjes), liefern aber nur an Apotheken. *L. de Jager.*

586) Kuyer, J. N. Onderzoek der maagfunctie met phosphaathoudenden proefbouillon. (Bestimmung der Magenfunktion mit Natriumphosphat.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1909, II, Nr. 9.)

Verfasser benutzte zur Bestimmung der Magenfunktion in Nachahmung von Roux und Laboulais sekundäres Natriumphospat, nur wurde das Salz in Bouillon gelöst gegeben.

Der Magen wird ausgespült mit physiologischer Lösung und die Magenretention bestimmt. Es bleibt etwas des Spülwassers im Magen zurück. Darauf wird 1 Liter phosphathaltiger Bouillon (3°/₀₀ Liebig und 0,2 °/₀₀ Na_2HPO_4) eingegossen und durch Heben und Senken des Trichters mit dem Mageninhalt so gut wie möglich gemischt. Etwa 60 ccm werden ausgehebert. Der Phosphatgehalt dieser Probe wird mit jener der Probebouillon verglichen und daraus die retinierte Menge Spülflüssigkeit berechnet. Man weiß jetzt, wieviel Flüssigkeit der Magen enthält. Nach einer Stunde wird der Magen ausgehebert, mit $^1/_2$ l physiologischer Lösung nachgespült und aus dem Gehalt an Phosphorsäure nach derselben Formel berechnet, wieviel Flüssigkeit noch im Magen anwesend ist.

Durch Bestimmung der Acidität und des Gehaltes an freier Salzsäure des spontan ausgeheberten Mageninhalts läßt sich leicht die Salzsäureausscheidung berechnen. Normaliter sollen in einer Stunde 70—90 % der Bouillon den Magen verlassen haben und soll die Menge Magensecret, welche die ausgeheberte Bouillon enthält, einhalb bis ebensogroß sein wie die Menge der zurückgebliebenen Bouillon. Der Säuregehalt soll 3—6 p. M. Salzsäure entsprechen.

Verfasser teilt mehrere Krankengeschichten mit, in denen auf Grund der nach obiger Methode erhaltenen Resultate die Diagnose gestellt werden konnte, welche bei der nachfolgenden Operation bestätigt wurde. Die Methode scheint empfehlenswert zu sein. Vor allem gibt sie genauer Auskunft über die Motilität



des Magens. Die Magensaftmenge auf diese Weise zu bestimmen scheint Referent aber ziemlich unsicher, weil man nicht weiß, wieviel Magensaft mit der Bouillon den Magen verlassen hat. Vor allem wird dieser Fehler groß, wenn bei bestehender Hypermotilität der Magen früher ausgehebert werden muß.

Auf einen Fehler möchte Referent noch besonders hinweisen. In einer Lösung von sekundärem Natriumphosphat ist erst dann freie Salzsäure nachweisbar, wenn eine Menge Salzsäure etwa der Hälfte der anwesenden Menge Phosphorsäure entsprechend hinzugekommen ist. Die Probebouillon enthält nach Aussage von Verfasser etwa 0,5—1 ‰ P_2O_5, da muß die Acidität wenigstens 0,25—0,5 ‰ betragen, bevor freie Salzsäure anwesend ist. In den vom Verfasser mitgeteilten Analysen wurde nie freie Salzsäure aufgefunden, wenn die Acidität weniger als 0,8 ‰ betrug. *L. de Jager.*

587) Klinkert, D. Aetiologie en Pathologie der Cholelithiasis. (Ätiologie und Pathologie der Cholelithiasis.) (Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde. Leiden 1909.)

Verfasser behandelt ausführlich die Pathogenese der Gallenkonkremente. Während die gewöhnlichen multipel vorkommenden Gallensteine in der Regel einer Infektion ihre Entstehung verdanken, sollen nach Ansicht des Verfassers die Cholesterinsteine die Folge einer allgemeinen Ernährungsstörung sein. Verfasser wiederholte einen Versuch von Cushing, um durch hämatogene Infektion Gallensteinbildung zu verursachen. Bei Kaninchen wurde durch die Gallenblase ein seidener Draht gezogen oder die Blase mit einer Pinzette gequetscht und dem Tiere eine Typhusbazillenkultur in die Ohrvene eingespritzt. In den meisten Fällen wurde durch lose Unterbindung des D. cysticus außerdem Gallenstauung verursacht. In 3 Fällen wurden Gallensteine gefunden.

Für die reinen Cholesterinsteine aber wird vom Verfasser die Theorie von Bouchard verteidigt. Die Bildung dieser Steine soll zu Stande kommen, wenn ein Mißverhältnis zwischen dem Cholesteringehalt und den bacterienlösenden Bestandteilen der Galle besteht. Ebenso wie beim Diabetes, je schwerer der Fall ist, um so niedrigere Oxydationspunkte des Leucins im Harn erscheinen, soll bei den Krankheiten, welche die Gallensteinbildung fördern — Gicht, Diabetes und Adipositas — die Umsetzung des Cholesterins zu Cholsäure in der Leber weniger vollständig stattfinden und die Galle relativ zu viel Cholesterin und zu wenig Cholsäure enthalten. Auch soll bei diesen Krankheiten durch Eiweißzerfall eine größere Menge Cholesterin gebildet werden. Die Auseinandersetzungen des Verfassers gegenüber Naunyn, der die Cholesterinbildung einem Eiweißzerfall des Gallenblasenepithels zuschreibt, sind rein theoretisch.

Von 26 Gallensteinkranken wurden die Gallensteine bacteriologisch untersucht. In 17 Fällen wurde der Kern der Steine steril gefunden, in den anderen Fällen waren verschiedene Bacterien anwesend. *L. de Jager.*

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

588) Sachs, H. u. Rondoni, P. (Florenz). **Beiträge zur Theorie und Praxis der Wassermannschen Syphilisreaktion.** Aus dem kgl. Inst. für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M.: Geh. Obermedizinalrat Prof. Dr. P. Ehrlich. I. Mitteilung. Über den Einfluß der Extraktverdünnung auf die Reaktion. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 44, S. 1968.)

Für das Zustandekommen der Reaktion ist nicht allein die absolute Menge der in den Organextrakten vorhandenen wirksamen Stoffe von Belang, sondern wesentlich die Art, in der dieselben in Lösung gebracht sind. Bei Verwendung der alkoholischen Stammlösungen ist die durch Fraktionen bedingte Erhöhung der Dichtigkeit nicht von einer Verstärkung der hämolytischen Kraft der Lipoide und der Organextrakte begleitet. — Nicht allein die chemische Beschaffenheit der Organextrakte und ihr Gehalt an reaktionsfähigen Stoffen, sondern in gleichem Maße die Art ihres Lösungszustandes ist von Bedeutung. Vielleicht ist die antikomplementäre Wirkung abhängig von einer bestimmten Größe der kolloidal



gelösten Teilchen und die biologische Reaktion könnte dann unter Umständen als ein vergleichender Wertmesser für die Teilchengröße dienen.

K. Bornstein.

589) Rubens (Gelsenkirchen). **Über einige Beobachtungen bei Scharlachepidemien.** (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 42, S. 1886.)

Da die Mandeln die Eingangspforte der Krankheitserreger sind, sind sie intensiv zu behandeln. Bewährt hat sich Einblasung mit Natr. sozojodol. und Flor. sulf. āā; je intensiver die Krankheit, desto häufiger muß eingeblasen werden.

K. Bornstein.

590) Zeissler, Joh. Die Wassermannsche Reaktion bei Scharlach. Aus der Abt. f. experim. Ther. des Eppendorfer Krankenhauses. Vorstand Dr. Much. (Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 42, S. 1887.)

Verteidigung des Muchschen Standpunktes, der seinerzeit behauptete, daß auf dem Wiener Kongreß der Zeitpunkt noch nicht gekommen war, die Wassermannsche Reaktion der Öffentlichkeit zu übergeben. *K. Bornstein.*

591) Panton, P. N. and Adams, J. E. An investigation into the etiology of erysipelas and allied infections. (Ätiologie des Erysipel und ähnlicher Infectionen.) (Lancet 1909 II, S. 1065—1071.)

Das Erysipel ist eine akute Entzündung der Epidermis, die durch einen Organismus aus der Klasse der Streptocokken, am häufigsten durch den Streptococcus pyogenes hervorgerufen wird. Die Phlegmone ist eine ganz ähnliche Entzündung des subcutanen Gewebes und kann mit dem Erysipel zusammen auftreten. Die akute Lymphangitis ist der Ausdruck einer weniger virulenten Infektion, die häufig durch Staphylocokken hervorgerufen wird. Im strengen Sinne ist das Erysipel keine spezifische Erkrankung, da es durch verschiedene Organismen hervorgerufen wird, die imstande sind, auch andere Krankheiten in anderen Körperteilen hervorzurufen. *H. Ziesché.*

592) Anderson, John F. The influence of concentration (Gibsons method) on the presence of tetanus toxin in blood serum. (Einfluß der Gibsons Konzentrationsmethode auf das Vorhandensein von Tetanustoxin im Blutserum.) Hygienic laboratory, U. S. Public health and Marinehospital Service, Washington, D. C. (The Journal of experiment. medic. 11, 1909, S. 655—658.)

Ein Schaf, das infolge einer Verwundung an Tetanus erkrankte, wurde verblutet und der Toxingehalt des Serums genau festgestellt. Nach der Behandlung nach der Gibsonschen Methode (Fällung mit Ammoniumsulfat und Essigsäure und darauffolgende Dialyse) war zwar der Toxingehalt vermindert, aber es riefen noch immer 2 ccm des Serums beim Meerschweinchen ausgesprochene tetanische Krankheitserscheinungen hervor. *H. Ziesché.*

593) Strouse, S. Experimental studies on pneumococcus infections. (Experimentelle Untersuchungen über die Pneumocokkeninfektion.) From the Biological Division, Medical Clinical Laboratory, Johns Hopkins Hospital, Baltimore. (The Journal of experim. medic. 11, 1909, S. 743—761.)

Die Phagocytose der Pneumocokken in vitro geht parallel mit der Phagocytose in vivo, die Virulenz hängt nicht nur von der Widerstandskraft gegen die Phagocytose ab, sondern auch von der Fähigkeit im Tierkörper zu wachsen. Die biologische Reaktion des Meerschweinchens gegen die Pneumocokkeninfektion unterscheidet sich nicht von der der Maus. Die »Immunität« des Meerschweinchens gegenüber Pneumocokken ist die Folge seiner normalen hohen Körpertemperatur. *H. Ziesché.*

594) Meakins, C. J. Phagocytic immunity in streptococcus infections. (Phagocytäre Immunität bei Streptocokkeninfektionen.) From the pathological laboratory of the Presbyterian Hospital. (The Journal of experim. medic. 11, 1909, H. 6, S. 815—824.)

Streptocokkeninfektionen beim Menschen wie akute septische Endocarditis und Tonsillitis erzeugen eine starke opsonische Immunität, gegen den Streptococcus, der die Infektion verursacht hat, nicht aber gegen den anderen Ur-



sprunges; deswegen kann man von Streptocokkenvaccins nur dann Nutzen erwarten, wenn sie von dem Erreger der Infektion hergestellt sind. *H. Ziesché.*

595) Shattock, G. S. and Dudgeon, S. Leonard. A further note upon the relationship between avian and human tuberculosis. (Menschen- und Vogeltuberkulose.) From the pathological laboratories of St. Thomas Hospital. (The Lancet 1909, Dec. 11, S. 1739.)

Die weiße Ratte ist dem Vogeltuberkelbacillus gegenüber immun, gleichgültig, ob die Bacillen injiziert oder in großen Mengen durch den Mund verfüttert werden. *H. Ziesché.*

596) Rabinowitsch, Markus. Über die Spirochaete pallida und Spirillum Obermeieri, ihre intracelluläre Lagerung und deren Bedeutung. Patholog. Inst. der Universität Berlin. (Ztschr. f. Hygiene 1908, Bd. 61.)

Der Autor hat die Organe von 30 an Febris recurrens Gestorbenen untersucht. Bei der Untersuchung fanden sich die Spirillen in den Organen ebenso während des Anfalls wie auch während der Krise und Apyrexie frei und im Innern der Zellen nachweisbar, so z. B. in den Zellen der Milz, Leber und Niere noch am 6. Tage nach der Krise. »Aus allem dem folgt, daß der Phagocytose bei der Recurrens keine Rolle zukommt, und da Metschnikoff selbst in der Recurrens den Prüfstein der Phagocytenlehre erblickt, so ist auch die ganze Phagocytenlehre unhaltbar.« *H. Ziesché.*

597) Galvagno, O. u. Calderini, A. Lebensdauer und Virulenz des Typhusbacillus in Gruben, Tonnen und im Boden. A. d. hygien. Institut d. Kgl. Univ. Turin. (Zschr. f. Hyg. 1908, Bd. 61, S. 185—208.)

Entgegen der vorherrschenden Ansicht, daß der Typhusbacillus als obligater Parasit nur kurze Zeit in Wasser und Jauche lebend und infektionstüchtig bleibt, fanden die Verfasser eine Lebensdauer desselben in der Abortgrube bis zu 30 Tagen. Nach 10tägigem Aufenthalt in der Abortgrube oder Tonne wurde infektiöses Material auf den Boden von Wiesen und Feldern übertragen. Die Lebensdauer der Bakterien auf der Oberfläche des Bodens betrug dann noch bis 20 Tage, in der Tiefe bis 40 Tage. Eine Virulenzabnahme war deutlich, doch trat kein völliger Virulenzverlust ein. Wichtig erscheint es, daß die Verfasser ihre Versuche nicht wie sonst üblich mit Kulturen, sondern mit dem bacillenhaltigen Stuhl Typuskranker anstellten. *K. Sick.*

598) Pfuhl. Über die Verunreinigung des Inhalts von Konservenbüchsen nach der Sterilisation. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 1908, Bd. 61, S. 209—212.)

Die Verunreinigungen von Konservenbüchsen, die zur Verderbnis führen, rühren nach den Beobachtungen und Experimenten des Verfassers nicht davon her, daß sehr widerstandsfähige Sporen in ihnen zurückbleiben, sondern von Undichtigkeiten der Falznähte, die bei der langdauernden Sterilisation entstehen. Wenn solche Büchsen, die man beim Herausnehmen aus dem Kessel an der ausgetretenen Bouillon leicht erkennen kann, nicht ausgemerzt werden, so kann ein erheblicher Prozentsatz derselben ungenießbar werden. *K. Sick.*

599) Bohne, A. Vergleichende bakteriologische Blut-, Stuhl- und Urinuntersuchungen bei Typhus abdominalis. Aus dem Seemannskrankenhaus und Institut f. Schiffs- u. Tropenhygiene. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 1908, Bd. 61, S. 213—218.)

Hervorzuheben ist, daß Verfasser die Gallenanreicherung nach Meyerstein (statt Anreicherung in Rindergalle Zusatz von einer konzentrierten Lösung gallensaurer Salze) für die beste hält und den Endo- und Drigalskiagar dem Malachitgrünagar vorzieht. *K. Sick.*

600) Ellermann, V. u. Erlandsen, A. Nachweis von Tuberkelbacillen im Sputum. Studien über die physikalischen Verhältnisse bei verschiedenen Homogenisierungs- und Sedimentierungsmethoden. Neue Methoden. Aus d. Kgl. Frederiks-Hospital, Abt. A. in Kopenhagen. Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 1908, Bd. 61, S. 219—246.)



Der Wert der Arbeit liegt hauptsächlich darin, daß die Verfasser mit einer sorgfältig ausgearbeiteten Methode unter Berücksichtigung aller Fehlerquellen und der den einzelnen Methoden eigentümlichen, mathematisch bestimmbaren Fehlerbreiten hervortreten und die bisherigen Verfahren in ähnlicher Weise mit möglichst objektivem Maßstab messen. Es werden die Faktoren, welche die Sedimentierung beeinflussen, systematisch untersucht. Es zeigt sich, daß der Einfluß der Viskosität nur gering ist, der des spezifischen Gewichts größer, die beste Ausbeute (bis zu 75 % der Bacillen) erhält man aus Flüssigkeiten, die einen starken Bodensatz bilden. Der Bacillengehalt des Sediments ist bei sonst gleichen Bedingungen der Bacillenkonzentration der Flüssigkeit proportional. Die Verfasser empfehlen eine «Doppelmethode» (Autodigestion und Kochen mit Natronlauge, welche die Färbbarkeit der Bacillen nicht schädigt und bei den verschiedenartigsten Sputa die besten Resultate gibt:

1. 10—15 ccm Expektorat wird in einem verkorkten Meßglas mit 0,6 proz. Na_2CO_3-Lösung vermischt und 24 Stunden bei 37° stehen gelassen.

2. Die obenstehende Flüssigkeit wird abgegossen und der Bodensatz in einem eingeteilten Zentrifugenglas zentrifugiert; Zwischenflüssigkeit abgegossen.

3. 4 Vol. 0,25 proz. NaOH mit 1 Vol. Bodensatz versetzt. Nach sorgfältigem Umrühren aufkochen. Nochmals zentrifugieren.

Nach dieser Methode bewährte sich am besten einfache Autodigestion nach Philipp. *K. Sick.*

601) Peters, Zur Frage der Enteisenung von Einzelbrunnen, besonders auf dem flachen Lande. (Ztschr. f. Hyg. u. Inf.-Kr. 1908, Bd. 61, S. 247—260.)

Empfehlung der einfachen Dunbar schen Methode (Faß mit Sandfilter), die unter den primitivsten Verhältnissen, in armen Gemeinden und bei Truppen im Manöver durchzuführen ist. *K. Sick.*

602) Hida, O. Über die Bedeutung der Peptone für die Bildung des Diphtherietoxins. Aus dem kaiserl. Inst. f. Infektionskrankheiten zu Tokio. (Ztschr. f. Hyg. 1908, Bd. 61, S. 273—281.)

Zur Bildung des Diphtherietoxins ist in dem als Pepton bezeichneten Albumosengemisch die Deuteroalbumose am wichtigsten. *K. Sick.*

603) Fürbringer u. Stietzel. Über die Lebensdauer von Cholera- und Typhusbacterien in Spülgruben. Aus dem Hygien. Institut der Universität Jena. (Ztschr. f. Hyg. 1908, Bd. 61.)

In der Flüssigkeit von Spülgruben (Gruben, in denen der Abfluß von Wasserklosetts vor der Einleitung in die Kanäle sedimentiert wird), die in Flaschen gehalten wurde, hielten sich bei alkalischer Reaktion des Mediums Choleravibrionen bis 13, Typhusabacillen bis 53 Tage. In den Gruben, die kein Regenwasser aufnahmen, war die Lebensdauer länger. Der Sauerstoffmangel beschleunigte das Absterben. *K. Sick.*

604) Koch, J. Über die haematogene Entstehung der eitrigen Nephritis durch den Staphylococcus. Aus dem Kgl. Institut f. Infektionskrankheiten in Berlin. (Zeitschr. f. Hyg. 1908, Bd. 61, S. 301—336.)

Nach früheren Untersuchungen der Verfasser und seiner Schüler wird der Staphylococcus durch die Niere (und die Leber) ausgeschieden und zwar konstant, wenn ein virulenter Staphylococcus intravenös injiziert wird (es sei denn, daß das Tier zu rasch zu Grunde geht), bei avirulenten Cokken nur dann, wenn große Mengen der Bacterien auf einmal in die Blutbahn kommen. In der vorliegenden Arbeit studiert der Verfasser die Vorgänge an der Niere im einzelnen. Die Ausscheidung ist ein pathologischer Prozeß, der mit Glomerulonephritis verschiedenen Grades einhergeht. Stark virulente Traubencokken führen zu multiplen kleineren Rindenabscessen, während die weniger virulenten zu größeren (aber ebenfalls hämatogenen, nicht vom Nierenbecken ausgehenden) Markabscessen Anlaß geben. Letzteres Phänomen ist so zu erklären, daß die Abscedierung dort zu Stande kommt, wo die aus Fibrin, Epithel und Cokken zusammengesetzten Cylinder an engen Stellen der geraden Harnkanälchen stecken bleiben. Von da aus entsteht in der Nachbarschaft Nekrose und eitrige Einschmelzung.



Bacterienembolien der Markgefäße scheinen nicht mit in Betracht zu kommen. In der Fettkapsel der Niere können durch Traubencokken, die sich in das perirenale Gewebe verirren, Abscesse entstehen. In ihrer Virulenz abgeschwächte Kulturen menschenpathogener Staphylocokken sind im Stande, bei den Versuchstieren eine chronische parenchymatöse Nephritis zu erzeugen. Diese hämatogene eitrige Nephritis braucht nicht doppelseitig zu sein. Der Nachweis von Staphylocokken im Urin kann für die Diagnose eitriger Nierenerkrankungen bei Staphylomykosen von Bedeutung werden. *K. Sick.*

605) Pfeiffer, H. u. Pregl, F. Über das Wesen und die Bedeutung von W. Weichardts »Kenopräcipitin«. Aus dem Inst. f. gerichtl. Medizin der Univers. Graz. (Zeitschr. f. Hygiene und Infektionskrankheiten 1908, Bd. 61, S. 337—349.)

Pfeiffer kommt bei seinen Versuchen zu dem Resultat, daß der im Harn mit dem Kenopräcipitin in Reaktion tretende Körper entgegen der Annahme Weichardts nicht kolloidaler Natur, also nicht Kenotoxin oder eine ähnliche Substanz sein könne, daß es sich um keine specifische Reaktion handle und daß dieser fragliche Körper auf chemischem Wege in den dialysablen Harnbestandteilen aufgesucht werden müsse. Letzteres wird von Pregl ausgeführt und die ganze Reaktion durch die Bildung von sekundärem und tertiärem Calciumphosphat erklärt, die auf dem Gehalt des Weichardtschen Präcipitinpräparates an Calciumjonen beruht.

In einer Erwiderung (S. 351—354) weist Weichardt diese Erklärung seiner Kenopräcipitinreaktion zurück, indem er Versuche anführt, die dartun, daß auch ohne Calciumgehalt die Kenopräcipitinreaktion eintritt. *K. Sick.*

606) Friedberger, E. Versuche über die Verwendbarkeit der amerikanischen Schnellfiltration (Filter der Jewell Filter Company) für die Königsberger Wasserversorgung. Aus dem Hygien. Inst. d. Univ. Königsberg. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infekt. 1908, Bd. 61, S. 355—453.)

Zu kurzem Referat nicht geeignet. *K. Sick.*

607) Bochalli. Zur Verbreitungsweise der Genickstarre. Aus d. deutsch. Heilstätte in Davos. (Zeitschr. f. Hyg. und Infekt. 1908, Bd. 61, S. 454—464.)

Unter 485 Mannschaften eines Bataillons, in dem Genickstarre aufgetreten war, fanden sich 43 Cokkenträger, 42 % der Mannschaft hatten mehr oder weniger leichte Veränderungen des Pharynx (Pharyngitis), von diesen wiesen 24 Meningococken auf, die übrigen 19 Cokkenträger zeigten normale Pharynxschleimhaut.

Bei Fällen mit langer Latenzperiode, die offenbar nur wenig Cokken in den Rachenschleimhäuten führen, scheint die Zahl der Cokkenträger in der Umgebung der Kranken viel geringer zu sein. *K. Sick.*

608) Leber, A. Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der biologischen Vorgänge bei Tuberkulose. Aus dem Kgl. Inst. f. Infektionskrankh. in Berlin. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 1908, Bd. 61, S. 465—481.)

Das Antituberkulin bildet sich nach Vorbehandlung mit Tuberkulin oder durch Spontaninfektion mit Tuberkulose, es ist ein spezifisches Reaktionsprodukt auf bestimmte Teile des Tuberkelbacillus und hat nichts mit den Antialbumosen aus dem Nährboden gemein. Es läßt sich eine gewisse Spezifität des Antituberkulins für Perlsuchttuberkulin bezw. gewöhnliches Alttuberkulin nachweisen, wenn keine Tuberkulinbehandlung vorausgegangen ist. Das Antituberkulin bildet sich im tuberkulösen Herd und ist in diesem zu einer gewissen Zeit konzentrierter als im Blutserum. *K. Sick.*

609) Koch, Joseph. Typhusbacillen und Gallenblase. Aus dem Kgl. Inst. f. Infektionskrankheiten in Berlin. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten, 1909, Bd. 62, S. 1—10.)

Während neuerdings mehrfach die Ansicht vertreten wird, daß die Typhusbacillen in der Leber aus dem Blut ausgeschieden werden, findet Verfasser durch histologische Untersuchung der Gallenblase eines nach dreiwöchiger Erkrankung gestorbenen Mannes, daß die Bacterien in der Submucosa aus den Gefäßen auswandern, Nester bilden und zu Gewebsnekrose führen. Von dort aus gelangen



sie in die Galle und können daher nur sehr allmählich nach Abheilung der Cholecystitis daraus verschwinden. *K. Sick.*

610) Chiarolanza, Raffaele. Experimentelle Üntersuchungen über die Beziehungen der Typhusbacillen zu der Gallenblase und den Gallenwegen. Aus dem Institut für Infektionskrankheiten in Berlin. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten 1909, Bd. 62, S. 11—32.)

Bei der experimentellen Prüfung der Frage des Übergangs von Typhusbacillen in die Gallenblase zeigt es sich, daß nur bei intravenöser Injektion der Bacillen dieselben in der Mehrzahl der Fälle in die Gallenblase gelangen und zwar direkt aus den Capillaren der Gallenblasenwand. Auch in der Leber selbst gelangen die Bacillen in ähnlicher Weise in die Gallenwege. Nach Unterbindung des Ductus Choledochus findet man intravenös injizierte Typhusbacillen nach kurzer Zeit im Darm, wohin sie nur auf dem Blutwege gelangt sein können. *K. Sick.*

611) Gärtner, A. Über Bücherdesinfektion im Großen. Aus dem hygienischen Institut der Universität Jena. (Zeitschr. f. Hyg. und Infektionskrankheiten 1909, Bd. 62, S. 33—48.)

Beschreibung eines Desinfektionsapparates, in dem durch Wasser- und Alkoholdämpfe von 50—55° C bei Einwirkung derselben während einer Stunde unter negativem Druck von 730 mm Hg große Mengen Bücher von pathogenen Keimen sicher befreit werden können. *K. Sick.*

612) Lentz, A. Über spezifische Veränderungen an den Ganglienzellen wut- und staupekranker Tiere. Aus dem Kgl. Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten 1909, Bd. 62, S. 63—93.)

Die mitgeteilten Untersuchungen ergeben, »daß auch die Negrischen Körperchen einschließlich ihrer uns bis jetzt bekannten Innenkörperchen nicht als Erreger der Tollwut aufgefaßt werden dürfen, ebenso wie die Passagewut- und Staupekörperchen Reaktionsprodukte der Ganglienzellen sind, entstanden im Verlaufe eines unter dem Einfluß des Krankheitserregers an der Ganglienzelle sich abspielenden degenerativen Vorgangs.« *K. Sick.*

Arznei-, Nahrungs- und Genussmittel.

613) Block, Feodor. Untersuchungen über Aspirin, Novaspirin und Aspirophen. Pharm. Inst. tierärztl. Hochschule Hannover. (Inaug.-Dissertat. Giessen 1909, 42 S.)

1. Die modernen Salicylsäurederivate Aspirin und Novaspirin werden in geeigneten Mengen von Pferden und Hunden gut vertragen.
2. Sie wirken bei Hunden in Dosen von 0,7 g pro kg Körpergewicht toxisch, bei zweimaliger Verabfolgung der gleichen Dosis tödlich. Einmalige Gaben bis zu 0,4 g pro kg Körpergewicht schädigen die Gesundheit nicht. Bei Pferden wirken 300 g auf einmal gegeben toxisch.
3. Das Aspirophen enthält freie Salicylsäure und wirkt weniger gut als Aspirin und Novaspirin. Bei Hunden sind Gaben von 0,4 g pro kg Körpergewicht giftig, 0,7 g pro kg Körpergewicht letal. 300 g rufen bei Pferden Krankheitserscheinungen hervor. Die Verwendung des Aspirophens empfiehlt sich daher nicht.
4. Die Intoxikationserscheinungen sind beim Aspirin, Novaspirin und Aspirophen ähnlich denen der Salicylsäurevergiftung.
5. Die Ausscheidung der Salicylsäure durch den Harn beginnt nach Aspirin und Novaspirin etwa $^1/_2$ Stunde nach Verabfolgung und ist ungefähr mit 3 Tagen beendet, nach Aspirophen schon nach 2 Tagen.
6. Die therapeutische Dosis des Aspirins und Novaspirins beträgt für Hunde 0,5—3,0 g, für Pferde 25—100 g. *Fritz Loeb.*

614) Lüdin, Max. Über die Diätbehandlung des Ulcus ventriculi. (Boas' Archiv, Bd. 15, H. 6, S. 671.)

In der Baseler medizinischen Klinik wurden die Ulcuspatienten in den

früheren Jahren (55 Fälle) nach Leube, in den letzten 2 Jahren (45) nach Lenhartz behandelt. Ein Vergleich der erzielten Resultate ließ erkennen, daß bei sicher beim Spitaleintritt nachgewiesener Blutung sowohl der Prozentsatz für Heilung, als auch der Wert der Tageszahlen für Aufstehen und Entlassung sich sehr nahe kommen. Bei Patienten, die nur in der Anamnese eine Blutung aufwiesen, sprechen sowohl Prozentsatz als auch Tageszahlen für Aufstehen und Entlassung für eine Überlegenheit der Leubekur. Bei Patienten ohne Blutung spricht der Prozentsatz der Geheilten für Leube, die Aufenthaltsdauer war jedoch für die nach Lenhartz Behandelten kürzer. — Unter 24 blutenden Ulcera bei Leubekur und unter 17 blutenden Ulcera bei Lenhartzkur traten je 1 Blutungsrezidiv am 5. Tag auf. Todesfälle traten bei Leubekur 2 wegen Perforation, bei Lenhartzkur 3 (1 Perforation, 1 Erschöpfung, 1 Blutung) ein. *P. Schlippe.*

615) Yukawa. Über die Ausnutzung animalischer Nahrungsmittel von Seiten langjähriger absoluter Vegetarianer. (Boas' Archiv, Bd. 15, Heft 6, S. 740.)

Die Frage, wie sich der Organismus bei plötzlicher Veränderung der Ernährungsweise verhält, welche in den Krankheitsfällen von großer Bedeutung ist, die bestimmte einseitige Ernährung verlangen, ist noch nicht genau untersucht. Deshalb hat Yukawa bei 2 dauernd vegetarisch lebenden Bonzen Stoffwechselversuche angestellt, indem er sie ziemlich plötzlich zu einer überwiegend tierisch gemischten Kost übergehen ließ. Der subjektive und objektive Einfluß war: Begierde nach Obst, Neigung zu Verstopfung, Verminderung der Kotmenge, Mattigkeitsgefühl, Verminderung des Appetits, daher ungenügende Ernährung, und Körpergewichtsverlust. Dabei war die Ausnutzung der Nährstoffe, besonders des Eiweißes, aber auch der Fette und Kohlehydrate schlecht. Die Gewöhnung der Verdauungsorgane an eine bestimmte Ernährung ist offenbar die Ursache der schlechten Verdauung und Resorption bei plötzlichen Veränderungen. Alle Ernährungsveränderungen müssen also langsam vorgenommen werden.

P. Schlippe.

616) Mendel, F. (Essen/Ruhr). **Der gegenwärtige Stand der intravenösen Therapie.** (Berl. kl. Wschr. 1908, Nr. 49, S. 2187, Nr. 50, S. 2223.)

Der Autor bespricht die verschiedenen mehr oder weniger üblichen intravenösen Maßnahmen. 1. Die Hetolbehandlung (Landerer), 2. die Silberbehandhandlung (Credé), 3. Arsenbehandlung (F. Mendel), 4. Salicylbehandlung (F. Mendel), 5. die Digitalistherapie. Die Anwendung von Chinin, Atoxyl, Jodkaliumlösung bei Lues. Die Heilwirkung des Jodkalium in dieser Form konnte Mendel nicht bestätigen; er wendet 20 %-ige Jodnatriumlösung an, ohne Schädigung, aber auch ohne Besserung. Formalin und Arg. nitr. sollen günstige Wirkungen bei lokalen und allgemeinen Infektionen ausüben Bei Hämoptoë 3—5 ccm 10 % Chlornatriumlösung. Die narbenerweichende Wirkung des Fibrolysin — wasserlösliche Thiosinaminverbindung (F. Mendel) — ist erwiesen. — Die intravenöse Therapie hat bei genügender Sorgfalt hohe praktische Bedeutung; sie gewährt Sicherheit der Dosierung, Steigerung der Wirkung, sowie Schmerzlosigkeit in der Anwendung unserer Heilmittel. *K. Bornstein.*

617) Nagelschmidt, F. (Berlin). **Übersicht über die Radiotherapie.** Mit Krankendemonstrationen gelegentlich eines Vortrags in der Berl. mediz. Gesellsch. (Berl. kl. Wschr. 1908, Nr. 48, S. 2146.)

Die Radiotherapie kann sich in ihrer Gesamtheit in geeigneten Krankheitsfällen zweifellos nützlich erweisen, sie steht im Begriffe, sich als eine vollwertige Spezialdisziplin auszubilden. *K. Bornstein.*

618) Alexander, W. (Berlin). **Zur Behandlung der Neuralgien mit Alkoholinjektionen.** (Berl. kl. Wschr. 1908, Nr. 48, S. 2131.)

Empfehlung dieser Methode speziell bei Trigeminusneuralgie.

K. Bornstein.

619) Menne, Bruno. Über die pharmakologischen Eigenschaften des Jodivals. Aus dem pharmakologischen Institut der Universität Bonn. (Dissertation, Bonn 1909, 23 S.)

1. Jodival ist ein in kaltem Wasser unlösliches, in Natronlauge, Kalilauge und Alkohol leicht lösliches Präparat mit 47 % J-Gehalt. 2. Bei Aufnahme per os gelangt es, ohne durch den Speichel oder die Magensalzsäure verändert zu werden, in den Dünndarm, wird in dessen oberem Teil in eine resorptionsfähige Lösung umgewandelt und ins Blut aufgenommen. Mit diesem gelangt es in die verschiedenen Organe und ist 8 Stunden nach der Jodeinnahme (im Kaninchenkörper) in folgender Weise verteilt: Relativ am meisten Jod enthalten die Lungen, etwas weniger die Nieren. Auf Leber, Milz und Blut ist das Jod ungefähr gleich stark verteilt. Die Muskulatur enthält wenig Jod. Bemerkenswert ist der Jodgehalt des Centralnervensystems. 4. Die Ausscheidung des Jods beginnt beim Kaninchen ca. 45—90 Minuten nach der Einnahme des Jodivals, steigt binnen 24 Stunden auf 35—40 %, nach 48 Stunden auf ca. 90 % der Joddosis und hält in den folgenden 2—3 Tagen noch an. 4. Die Ausnützung des Präparates ist eine durchaus vollkommene, der Kot enthält nur minimale Spuren von Jod nach Jodivalaufnahme. 5. Die tödliche Dosis für das Kaninchen liegt etwa bei 0,6 g Jodival pro kg Körpergewicht. Kleine Dosen Jodival, etwa denen entprechend, die für den erwachsenen Menschen vorgeschlagen wurden, schädigten das Allgemeinbefinden der Tiere in keiner Weise. 6. Auf die Atmung wirkt das Jodival in beruhigender Weise ein. *Fritz Loeb.*

620) Richter, P. (Berlin). **Über Thyresol, ein neues Sandelölpräparat.** (Berl. kl. Wschr. 1908, Nr. 45, S. 2023.)

Thyresol, hergestellt von den Farbenfabriken Bayer & Co., Elberfeld, ist ein Santalmethyläther, der durch Methylierung oder durch Umsetzung von Santalylhalogen mit Alkalimethylat gewonnen wird. Es ist eine nahezu farblose Flüssigkeit von cedernholzartigem Geruch und schwach aromatischem Geschmack. Es wird in Tropfen- und Tablettenform, oder in Perlenform angewandt. In Kombination mit lokaler Therapie bewährt es sich bei Gonorrhoe und hat auch wegen seiner leicht abführenden Wirkung Vorzüge vor ähnlichen Präparaten. *K. Bornstein.*

621) Günzel, O. (Bad Soden am Taunus). **Eine neue Behandlung von Bronchialasthma.** (Berl. kl. Wschr. 1908, Nr. 45, S. 2021.)

Mittels eines eigens konstruierten kompendiösen und vielseitigen elektrischen Apparates (Batschis, Naumburg a. S. Pr. 100 Mk.) wird ein hochfrequent intermittierender Gleichstrom mit gutem, oft dauerndem Erfolge angewandt. Der Apparat eignet sich auch für andere Zwecke, wo eine Reizherabsetzung angezeigt ist. *K. Bornstein.*

622) Mathieu, A. u. Moutier, F. Le traitement médical de l'ulcère simple de l'estomac en France. (Die Behandlung des Ulcus ventriculi in Frankreich.) (Intern. Beitr. z. Pathol. u. Ther. der Ernährungsstörungen 1910, Bd. 1, S. 87.)

Die diätetische Behandlung des frischen Ulcus ventriculi in Frankreich neigt mehr dem Lenhartzschen Prinzipe zu. Nährklystiere werden seltener als bisher verwendet. Die medicamentöse Behandlung deckt sich im wesentlichen mit der in Deutschland üblichen. *Schreuer.*

623) Obrastzow, W. Über die Therapie des Magengeschwürs in Rußland. (Internat. Beiträge zur Pathol. u. Ther. d. Ernährungsstörungen 1910, Bd. 1, S. 111.)

Es ist eine auffallende Tatsache, daß das Ulcus ventriculi in Rußland (ausgenommen sind die Ostseeprovinzen) sehr selten vorkommt. Als Ursache kommt möglicherweise die fast ausschließlich von den russischen Bauern gebrauchte Pflanzenkost in Frage. Wohlhabende Leute, die viel Fleisch essen, erkranken dagegen auch in Rußland weit häufiger an Magengeschwür. Von den diätetischen Behandlungsmethoden des Ulcus ventriculi wandte Verfasser in der Mehrzahl der Fälle die Leubesche Kost an. *Schreuer.*

624) Ausems, A. W. Lactas calcicus tegen bloedingen in het nageboortetijdperk. (Calciumlactat gegen Blutungen in der Nachgeburtsperiode.) (Nederlandisch Tijdschrift voor Geneeskunde 1909, II, Nr. 14.)

Verfasser hat in 6 Fällen, wo bei vorigen Entbindungen mehr oder weniger heftige Blutungen nach dem Entfernen der Placenta aufgetreten waren, einige



Tage bevor das erwartete Ende der Gravidität eintrat, 2—3 g Calciumlactat verordnet mit sehr ermunterndem Erfolg. Bei drohendem Abort blieb die Medikation ohne Einfluß, in einem Fall von Menorrhagie bei einem 13jährigen Mädchen sistierte die Blutung nach einer dreitägigen Einnahme von Calciumlactat.

L. de Jager.

625) Swart, S. P. Gunstig verloop van zwaren diabetes mellitus op jeugdigen leeftyd. (Günstiger Einfluß der Haferkur auf Diabetes.) (Nederlandisch Tijdschrift voor Geneeskunde 1909, II, Nr. 16.)

Verheiratete Frau von 29 Jahren scheidet im Tag 495 g Glycose im Harn aus mit sehr starker Acidose. Es gelang nicht, die Zuckermenge unter 32 g im Tag zurückzubringen.

Jetzt wurde eine Haferkur nach v. Noorden eingeleitet. Patientin bekam während 3 Tagen täglich 250 g Hafermehl, 200 g Butter, 100 g Roborat, Kaffee, Tee und Wein. Der Zuckergehalt betrug resp. 53,58 und 76 g. An den folgenden Gemüsetagen verschwand der Zucker gänzlich und blieb auch nach Zusatz von anfangs 20, später 60 g Weißbrot abwesend. Die Acidose war nach vier Wochen verschwunden. Im Laufe des Jahres konnten 100 g Weißbrot zugestanden werden.

Das Allgemeinbefinden blieb ungestört, sodaß Verfasser Patientin als geheilt betrachten zu können glaubt. *L. de Jager.*

Bücherbesprechungen.

626) Bircher-Benner. Grundzüge der Ernährungstherapie auf Grund der Energetik. (Berlin, Otto Salle, 1909, 4 Mk.)

In den vorliegenden Grundzügen will der Autor mit einer Reihe wissenschaftlich nicht mehr haltbarer Vorurteile im Gebiet der Ernährungslehre aufräumen, und auf Grund seiner Lehre vom »Nahrungspotential« eine rationellere Ernährung befürworten. Die Bedeutung des Eiweißes ist lange überschätzt worden. Vorurteile sind ferner die Anschauung, daß Mastkuren, überhaupt Vielesserei zweckmäßig, daß der Gebrauch von Reiz- und Genußmitteln notwendig sei. Der Verfasser empfiehlt hingegen eine individuell angepaßte vorwiegend vegetarische Ernährung, deren Überlegenheit über die Fleischkost er durch eine Theorie zu erklären sucht. Alle auf der Erde wirkende Energie ist Sonnenenergie. Durch sie werden auch unter Aufspeicherung von Spannkräften in den Pflanzen synthetisch die organischen Stoffe dargestellt, welche sich im animalischen Stoffwechsel unter Energieverlust (Potentialabfall) in die dem Menschen zur Nahrung dienenden tierischen Organe umwandeln. Indem also Bircher-Benner die Hauptsätze der Energetik auf die lebende Natur anwendet, kommt er zu dem Schluß, daß das »Nahrungspotential«, d. h. die »Spannung der chemischen Energie« in der Pflanze ein höheres ist als im Fleisch. Auch alle sekundären Veränderungen der Nahrungsmittel bis zur tischfertigen Speise gehen mit Potentialabfall einher. Deshalb sind alle im ursprünglichen Zustand genießbaren Nahrungsmittel die besten und heilkräftigsten. Diese bezeichnet er vergleichsweise als Akkumulatoren I. Ordnung — rohe Früchte, grüne Pflanzenteile, Wurzeln. Milch und Eier. Akkumulatoren II. Ordnung sind die gekochten Vegetabilien, die verschiedenen Mehlspeisen, gekochte Milch und Milchprodukte und gekochte Eier, solche III. Ordnung sind die verschiedenen Fleischarten. Bei der ausschlaggebenden Bedeutung des Potentials für die Lebenserscheinung ist es klar, daß die Ernährung mit Stoffen niederen Potentials auf die Dauer zu Gesundheitsstörungen führen muß. So eröffnet sich vor Bircher-Benners Blick »das Bild einer allgemeinen energetischen Pathogenese« und er führt alles an, was als Beweis für seine Anschauungen gedeutet werden kann. Die energetische Nahrungsbehandlung, in der Rohgemische eine große Rolle spielen, hat sich eigentlich bei allen Krankheiten als heilkräftig bewiesen. —

Diese Lehre Bircher-Benners, bei deren Begründung der Autor nur zu leicht den Boden gesicherter Erfahrung zu verlassen geneigt ist, ist Gegenstand scharfer Kritik geworden. Wenn auch feststeht, daß die Eiweißstoffe lange



überschätzt wurden und im Übermaß genossen wohl sogar schädlich wirken können und andererseits Erfahrungstatsachen dafür sprechen, daß den frischen Nahrungsmitteln, besonders Vegetabilien, besondere gesundheitliche Eigenschaften innewohnen, so ist doch fraglich, ob die Bircher-Bennersche Theorie die richtige Erklärung hierfür gibt. Es muß sogar gesagt werden, daß sie auf zweifelhaften Fundamenten (Anwendbarkeit des zweiten Hauptsatzes der Energetik auf die belebte Natur) aufgebaut ist und ihre wissenschaftliche Prüfung an der Unmöglichkeit scheitert, chemische Spannungen zu messen. Daß die Aufstellung des Begriffs vom Nahrungspotential — welcher wohl gleichbedeutend ist mit dem Intensitätsfaktor (Gegensatz: Quantitätsfaktor) der chemischen Energie — für das Verständnis physiologischer Vorgänge zweckmäßig sein kann, will ich nicht leugnen. Aber auf das Potential allein kann es doch nicht ankommen; die chemische »Spannkraft« ist doch in der Ernährungslehre nicht trennbar von der chemischen Energie der Nahrungstoffe, ausgedrückt durch ihre Verbrennungswärme, welche für den Stoffwechsel in erster Linie in Betracht kommt. Bircher-Benner müßte deshalb schärfer betonen, daß er die pflanzlichen Nährstoffe für hochwertiger hält als die tierischen. Anstatt dessen spricht er, unter vollkommener Vernachlässigung der Mengenverhältnisse und Warnung vor dem Zuvielessen, von dem größeren Nährwert der energetischen Nahrung (S. 260). Hiergegen und gegen die Empfehlung seiner viel Rohkost enthaltenden Diät für alle Erkrankungen, ließen sich doch eine ganze Reihe von Argumenten anführen. Da das Buch, wie aus der Vorrede zu ersehen ist, auch an Laien sich wendet, können aus derartigen Äußerungen folgenschwere Mißverständnisse entstehen. Die »Speisezettel und Kochrezepte für diätetische Ernährung« hat Alice Bircher in einem kleinen Buch besonders veröffentlicht. *P. Schlippe.*

627) Schmiedeberg, O. Grundriß der Pharmakologie in Bezug auf Arzneimittellehre und Toxikologie. (6. Aufl., XII u. 611 S. Leipzig, T. C. W. Vogel, 1909.)

Die 6. Auflage dieses standard work's der Pharmakologie ist im wesentlichen ein Abdruck der vor 3 Jahren erschienenen 5. Auflage, der sich von dieser fast nur durch die Berücksichtigung der neuesten Literatur unterscheidet. — Die wichtigeren Abschnitte, die eine Änderung erfahren haben, sind folgende: S. 59 u. 60 sind die Beziehungen des Alkoholgenusses zum Stoffwechsel neu und in weiterem Umfange bearbeitet. — S. 83 CO wird im Körper nicht zersetzt. — S. 100 ff. wird ausführlich erörtert, daß die Purindiurese (und auch die Salzdiurese) sich mit der Annahme einer Filtration im Glomerulus und Rückresorption im Tub. contort. nicht verträgt. — S. 158—160 findet sich eine genaue Würdigung der modernen Lokalanaesthetica. — S. 180 ist das Alkaloid Calycanthin aus Calycanthus glaucus (nikotinartige Wirkung) neu aufgenommen. — S. 242, 243. Genaueres über das Schicksal des Chinins im Körper; ca. 40 % gehen unverändert in den Harn über; bei fortlaufender Darreichung vielleicht »Gewöhnung« wie bei Morphin, d. h. gesteigerte Zerstörungsfähigkeit des Organismus. — S. 269 ist die neuere Literatur über Lysol und Kresole angegeben. — S. 279 ist die Campherwirkung auf das Herz in wesentlich anderem Sinne als früher auf Grund der neueren Arbeiten besprochen. — Auch in der Digitalisgruppe S. 297 ff. ist verschiedenes umgearbeitet. — S. 317 ist Schlangengift neu aufgenommen und an Sapotoxin angereiht. — S. 424 ist eine Erörterung der Calcium-, und S. 441 eine solche der Phosphatwirkung eingeschoben. — S. 484 wird ausgeführt, es sei nicht zweckmäßig, die Bestandteile der Mineralwässer auf Jonen umgerechnet anzuführen. — S. 516 u. 517 Atoxyl angeführt. — S. 543 u. 544 werden die Wirkungen des Goldsalzes $AuNaCl_4$ beschrieben. — S. 583 u. 584 wird als Quelle des Fettes in der Phosphorleber auch die Möglichkeit einer Neubildung von Fett zugelassen. *Biberfeld.*

Berichtigung.

In Nr. 4 (2. Februarheft) S. 133, Zeile 8, ist statt 5 ccm **150 ccm** zu lesen.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. **2. Märzheft** **1910 Nr. 6**

Original-Artikel.

Aus der I. mediz. Universitätsklinik in Wien. (Vorstand: Prof. C. v. Noorden.)

Über Aufhellung von Glykogenlösungen durch Rhodankalium zum Zwecke der polarimetrischen Bestimmung.

Von

E. Neubauer u. O. Porges.

Gelegentlich unserer Untersuchungen über die physikalischen Zustandsänderungen von Lecithinsuspensionen[1]) konnten wir die Beobachtung machen, daß die Suspensionen durch konzentriertere Lösungen von Jod- und Rhodansalzen aufgehellt werden. Die weitere Verfolgung dieses Phänomens ergab, daß es sich hier um eine Eigenschaft der genannten Salze handelt, die sämtlichen hydrophilen Kolloiden gegenüber in Erscheinung tritt. So werden auch Stärke- und Glykogenlösungen aufgehellt, vermöge derselben Wirkung Zellen gelöst, Organextrakte geklärt usw. Es liegt auf der Hand, daß diese Erscheinung für verschiedenartige analytische und technische Zwecke benutzt werden kann. Die theoretische Diskussion und sonstige Verwendung dieser Eigenschaft der Jod- und Rhodansalze soll einer eigenen Arbeit vorbehalten bleiben, die an anderer Stelle erscheinen wird. An dieser Stelle wollen wir zeigen, daß man bei der polarimetrischen Bestimmung des Glykogens vorteilhaft von der Aufhellung Gebrauch machen kann.

Die Glykogenbestimmung nach Pflüger[2]) mittels Polarisation erfordert eine sorgfältige Reinigung des mit Alkohol gefällten Glykogens. Aber selbst vollständig von Farbstoff freigewaschene Glykogenfällungen geben mitunter im Wasser so trübe Lösungen, daß eine Polarisationsbestimmung nicht gelingt. Meistens macht es die Trübung notwendig, die Glykogenlösung hochgradig zu verdünnen, was die Ablesungsfehler der Polarisation vervielfacht. Endlich muß man als Lichtquelle eine elektrische Bogenlampe benutzen, um die Trübung zu überwinden.

Es gelingt nun, Glykogenlösungen durch Zusatz von Jod- oder Rhodansalzen so aufzuhellen, daß sich noch 5-proz. Lösungen bei der üblichen Lichtquelle (Natriumlicht) polarimetrisch untersuchen lassen. Für die praktische Anwendung haben wir nur Rhodansalze benutzt, weil Jodsalze durch abgespaltenes Jod eine leichte Färbung verursachen. Das Verfahren gestaltet sich zweckmäßigerweise folgendermaßen:

[1]) Porges u. Neubauer, Biochem. Zeitschr. 7, 152 (1907).

[2]) Pflüger, Pflügers Arch. 114, 231 (1906).



In die Glykogenlösung wird soviel Rhodankali eingetragen, bis das Volumen der ursprünglichen Lösung verdoppelt ist. Hierauf wird durch ein trockenes Faltenfilter filtriert; das wasserklare Filtrat eignet sich ohne weiteres zur polarimetrischen Bestimmung.[1])

Als Belege führen wir folgende Versuche an, wobei wir gleichzeitig eine genaue Beschreibung der Glykogenbestimmung in den Organen nach Pflüger unter Zuhilfenahme unseres Kunstgriffes geben wollen.

Methodik. Eine gewisse Quantität des Organs (Leber, Muskel) wurde nach Pflügers Vorschrift mit der gleichen Menge von 60 proz. Kalilauge (Merck Ia) mehrere Stunden im siedenden Wasserbade zerkocht, dann mit Wasser auf das Doppelte verdünnt, diese Lösung wiederum mit dem gleichen Volumen 95-proz. Alkohol versetzt. Sobald sich das gefällte Glykogen abgesetzt hatte, wurde durch ein gehärtetes Filter filtriert, der dekantierte Glykogenniederschlag solange mit 66-proz. Alkohol unter Zusatz von etwas Kochsalz gewaschen, als er Farbstoff abgab. Dann wurde noch mit absolutem Alkohol sowie mit Äther nochmals nachgewaschen. Das Filter wurde nunmehr mit kleinen Portionen Wasser ausgekocht, um das auf demselben haftende Glykogen zu gewinnen, dasselbe Wasser zur Lösung des trockenen Glykogens im Becherglase verwendet. Von der Glykogenlösung wurde ein aliquoter Teil gemessen und soviel reines Rhodankalium eingetragen, daß das Volumen der Lösung auf das Doppelte der ursprünglichen stieg. Hierauf wurde durch ein trockenes Faltenfilter filtriert. Das klare Filtrat diente zur polarimetrischen Bestimmung, die mit Lippichs Halbschattenapparat bei Natriumlicht ausgeführt wurde.

Versuch I. Aus 50 g Hundeleber wird nach Pflüger das Glykogen dargestellt und in 50 ccm Wasser gelöst. 12 ccm Glykogenlösung werden durch Zusatz von Rhodankalium auf 24 ccm gebracht; das klare Filtrat gibt im 2 dm-Rohr eine Drehung von 3,5°. Daher enthält die Leber 3,56% Glykogen. Die Bestimmung mit Hilfe des nach Pflüger-Allihn gravimetrisch bestimmten aus dem Glykogen gewonnenen Traubenzuckers ergibt 3,44% Glykogen.

Versuch II. Das Glykogen aus 50 g Hundemuskel nach Pflüger dargestellt, in 70 ccm Wasser gelöst, mit Rhodankalium wie oben aufgehellt, gibt im 2 dm-Rohr eine spezifische Drehung von 1,2°. Demnach enthält der Muskel 0,855% Glykogen. Die wie oben nach Pflüger-Allihn durchgeführte Zuckerbestimmung zeigt 0,896% Glykogen.

Versuch III. Das Glykogen aus 50 g Hundemuskel nach Pflüger dargegestellt, in 50 ccm Wasser gelöst, mit Rhodankalium wie oben aufgehellt, zeigt im 2 dm-Rohr eine spezifische Drehung von 1,91°. Demnach enthält der Muskel 0,971% Glykogen. Die wie oben nach Pflüger-Allihn durchgeführte Zuckerbestimmung zeigt 1,046% Glykogen.

Versuch IV. Mercksches Glykogen puriss. wird behufs Reinigung nochmals mit Alkohol umgefällt. Eine mit Wasser hergestellte Stammlösung zeigt, durch Zusatz von Rhodankalium auf das Doppelte verdünnt, im 2 dm-Rohr eine Drehung von 5,18°. Daher enthält die Lösung 2,635% Glykogen. Dieselbe Lösung muß auf das zehnfache verdünnt werden, um eine polarimetrische Bestimmung ohne Zusatz von Rhodankalium zu ermöglichen. Die Drehung beträgt

[1]) Erfahrungsgemäß ist es zweckmäßig, das beschickte Polarisationsrohr einige Minuten im Polarimeter liegen zu lassen und dann erst abzulesen.



hier im 2 dm-Rohr 0,997°. Daraus berechnet sich der Glykogengehalt auf 2,54 %.

Versuch V. Ein anderes Glykogenpräparat (gereinigt) zeigt im Wasser gelöst, durch Rhodankaliumzusatz auf das Doppelte verdünnt im 1 dm-Rohr eine Drehung von 0,97°, woraus der Glykogengehalt der Lösung auf 0,986 % berechnet wird. Dieselbe Lösung muß mit Wasser auf das Fünffache verdünnt werden, um eine Ablesung zu ermöglichen. Die Drehung beträgt dann im 1 dm-Rohr 0,41°, was einem Glykogengehalt von 1,043 % entspricht.

Um endlich zu beweisen, daß die Drehung der mit Rhodankalium aufgehellten Glykogenlösung proportional mit ihrer Konzentration zunimmt, wurden folgende Versuche ausgeführt.

Versuch VI. Vom Merkschen Glykogen wird eine Stammlösung angefertigt. Diese Stammlösung mit Wasser auf das Doppelte verdünnt gibt die Lösung a, mit Wasser auf das Fünffache verdünnt die Lösung b, mit Wasser auf das Zehnfache verdünnt die Lösung c. Die Lösungen a, b und c werden durch Rhodankaliumzusatz wieder auf das doppelte Volumen gebracht und polarimetrisch untersucht.[1]) Die spezifische Drehung im 2 dm-Rohr beträgt bei Lösung a 2,82°, bei Lösung b 1,14°, bei Lösung c 0,56°. Zur Kontrolle wird Lösung c in genau derselben Weise wie mit Rhodankalium ebenfalls unter Zusatz von Lauge auch mit Wasser auf das Doppelte verdünnt. Die spezifische Drehung beträgt hier im 2 dm-Rohr 0,54°. Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über diesen Versuch.

Verdünnung d. Stammlösung	Drehung d. Verdünnung	Berechnete Drehung d. Stammlösung	Berechneter Prozentgehalt der Stammlösung
a) 1/2	2,82°	5,64°	2,869 %
b) 1/5	1,14°	5,70°	2,899 %
c) 1/10	0,56°	5,60°	2,848 %
Kontrolle: ohne Rhodankaliumzusatz Lösung c mit Wasser auf das Doppelte verdünnt			
1/10	0,54°	5,40°	2,797 %

Somit ist der Beweis geführt, daß der Zusatz von Rhodankalium die Drehung des Glykogens unbeeinflußt läßt. Wer je Glykogenbestimmungen in größerem Umfange auszuführen hatte, wird die Erleichterung zu schätzen wissen, die die Aufhellung der Glykogenlösung und die dadurch ermöglichte polarimetrische Untersuchung gewährt.

[1]) Da die Glykogenlösung saure Reaktion zeigte, war es notwendig, in den einzelnen Versuchen zu je 10 ccm Glykogenlösung 3 Tropfen 30-proz. Natronlauge zuzusetzen, da sonst das Rhodankalium eine Fällung an Stelle einer Aufhellung verursacht hätte.



Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

628) Wallgren, Axel (Helsingfors). **Zur Kenntnis der lymphoiden Zellen des Kaninchenblutes.** (Folia haematologica 1909, Bd. 8, H. 4, S. 307—324.)

Im Leberblute und Herzblute in Lymphdrüsen, und zwar sowohl in Keimcentren als in Marksträngen, ferner im Knochenmark des Kaninchens fand Wallgren große »lymphoide« Zellen, welche alle Nucleolen aufwiesen und Altmann-Schriddesche Granulationen zeigten — wenn auch diese Granulationen in den lymphoiden Zellen des Knochenmarks spärlicher und seltener zu beobachten waren. Weiter wird ausgeführt, daß — falls Schridde Beobachtungen über Unterschiede zwischen Keimcentrums- und Knochenmarkszellen beim Menschen richtig sind — keine morpholog. Analogie zwischen Keimcentrumszellen bei Mensch und Kaninchen besteht. Schriddes Lymphoblastentyp kommt nach Wallgren nicht allein in den Keimcentren vor, sondern es existieren daneben Übergänge derart, daß Wallgren glaubt, die Bedeutung der morphologischen Verschiedenheiten sei erheblich geringer als Schridde sie ansieht, der sie zur Stütze seiner Trennung des Lympho- und Leucocytentyps benötigt. Die Bedeutung der Altmannschen Granula sei lange nicht so durchgreifend als dies Schridde darlegt, sie sind nur ein Produkt bestimmter funktioneller Beschäftigung und können nicht zum Rassenunterschiedsnachweis von Myeloblasten und Lymphoblasten verwendet werden. — Die großen lymphoiden Zellen des Kaninchenblutes stammen nach Wallgren wohl zumeist aus dem Lymphapparat entgegen der von Ziegler und Zieler ausgesprochenen, unbegründeten Ansicht, daß ca. 5⁰/₀ dieser Zellen Knochmarksgebilde seien. Die Zellen der Keimcentren hält Autor für Lymphocyten in starker Proliferation; doch kommt Teilung wohl auch im zirkulierenden Blute vor, da Wallgren in Leberkapillaren und gröberen Lebergefäßen zahlreiche Karyokinesen antraf. Die klaren Ausführungen sind durch eine übersichtliche Tafel illustriert. *Gg. B. Gruber.*

629) Butterfield, E. E., Heineke, Albert u. Meyer, Erich (München). **Über das Vorkommen der Altmannschen Granulationen in den weißen Blutzellen.** (Folia haematol. 1909, Bd. 8, H. 4, S. 324—333.)

Nachdem durch Butterfield dargetan, daß an Hand der Kernkörperchendarstellung (Nägeli) kein Unterschied zwischen Myelo- und Lymphoblast gefunden werden kann, erhob sich für die Autoren die Frage, ob die sogenannten »Myeloblasten« nicht identisch seien mit den Zellen, die bisher »große Lymphocyten« genannt wurden. Die Untersuchungen, welche die Autoren nun anstellten, lieferten den Beweis, daß die großen ungranulierten Zellen der sogenannten akuten Leukämie, die sogenannten großen Lymphocyten, mit Myeloblasten identisch sind. Ob nun aber diese großen Lymphocyten mit den Vorstufen der kleinen Lymphocyten, der Keimcentrumszellen in den Lymphfollikeln identisch sind, bleibt eine noch unbeantwortete Frage. — Es folgt nun eine ausführliche Angabe der Technik, die es den Autoren (unter Mitarbeit von W. H. Merriam) ermöglichte, ihre Schlüsse zu ziehen. Da erfahrungsgemäß mit der Schriddeschen Methode der Granulafärbung (Modifikation der Altmannschen Technik) nicht recht erfolgreich zu arbeiten ist (nur Morawitz und Rehn wollen mit ihr zu Streich gekommen sein), wurde auch zur Darstellung der Granula nach Altmann geschritten, wobei feuchte Fixationsmethoden nach Marchands Vorschlag zur Anwendung kamen. Vergleichende Untersuchungen der Methoden — auch der Schriddeschen — ergaben, daß feuchte Fixation in Flemmingscher Lösung und Färbung nach Altmann am besten hervorragend schöne brauchbare Präparate gibt und zwar viel sicherer als die Schriddesche Modifikation. »Die roten Blutkörperchen sind gelbbraun, Chromatin und Kernkörperchen fuchsinrot, Protoplasma der Leucocyten tiefgelb, eingelagerte neutrophile und die Altmannschen Granula leuchtendrot, eosinophile schwarzrot gefärbt.« Die Technik, welche an Normalblutbildern studiert und geübt wurde, konnte sodann

bei einem Fall von sicherer myeloischer Leukämie mit ca. 25% großen einkernigen, ungranulierten Zellen intra vitam und post mortem angewendet werden; bei zwei weiteren Fällen chron. myeloider Leukämie waren diese ungranulierten »Lymphocyten« sogar in noch viel reichlicherer Zahl (bis 90%) vorhanden. »Durch die Untersuchung wurde der Beweis erbracht, daß auch die ungranulierten Vorstufen der Myelocyten (Myeloblasten) perinukleäre, fuchsinophile (Altmannsche Granulationen) enthalten, die nicht von denen der Lymphocyten zu unterscheiden sind.« Eine außerordentlich schön reproduzierte Tafel veranschaulicht uns Zellen aus normalem Blute, aus Blut bei Lymphocytose, bei lymphatischer Leukämie und bei myeloischer Leukämie. *Gg. B. Gruber.*

630) Carducci, Agostino (Rom). **Akute Lymphadenie mit leukanämischem Syndrom.** (Folia haematolog. 1909, Bd. 8, H. 5, S. 335—342.)

Kasuistische Mitteilung (Krankengeschichte und Sektionsprotokoll) nebst Epikrise. *Gg. B. Gruber.*

631) Alfieri. Recherches expérimentales sur le nombre des globules rouges du sang normal de bœuf. (Über die Zahl der roten Blutkörperchen im normalen Blute des Ochsen.) (Arch. ital. de biol. 1909, Bd. 52, S. 195.)

Verfasser nimmt zwei Mittel als richtig an: 6,5 Mill. für das Blut aus den Kapillaren des Ohres (nach Bethe, Storch u. a.) und 8,5 Mill. für das Blut aus den großen Gefäßen (Jugularis — seine eigenen Versuche). *Gigon.*

632) Salzberger, L. Untersuchungen über die Verdauungsleucocytose im Säuglingsalter. (Inaug.-Dissert. Freiburg i. Br. 1909, 39 S.)

1. Eine Tagesschwankung der Leucocyten in dem Sinne, daß deren höchste Werte in die Mittags- und frühen Nachmittagsstunden fallen, ist nicht vorhanden. Beim hungernden Säugling tritt zeitweise eine Verminderung der weißen Blutkörperchen ein. Zwischen Temperaturschwankungen und Leucocytenschwankungen im Laufe des Tages besteht kein Verhältnis. 2. Beim Brustkinde zeigt sich nach der Nahrungsaufnahme regelmäßig eine Leucopenie, keine Leucocytose. 3. Die Verdauungsleucocytose des künstlich ernährten Kindes ist kein regelmäßig eintretendes Phänomen. Sie ist nicht abhängig von dem Allgemeinzustand des Kindes. 4. Erste Kuhmilchdarreichung vermag beim gesunden Brustkind keine abnorme Leucocytensteigerung hervorzurufen. 5. Da die Verdauungsleucocytose keine regelmäßige Erscheinung ist, kann sie diagnostisch nicht verwertet werden. *Fritz Loeb.*

633) Walter, F. K. Über den Einfluß der Schilddrüse auf die Regeneration der peripheren markhaltigen Nerven. Aus d. psychiatr. Klinik, Basel. (Deutsch. Ztschr. f. Nervenheilkunde 1900, Bd. 38, H. 1/2, S. 1—34, 4 Tafeln.)

Die Ergebnisse dieser experimentellen Studie lauten:

Die vollständige Entfernung der Schilddrüse hat bei Kaninchen eine so starke Hemmung der Degenerations- und Regenerationsvorgänge der peripheren markhaltigen Nerven zur Folge, daß nach 2 Monaten auch an der Verletzungsstelle fast noch gar keine neuen Markfasern gebildet sind. — Es genügen schon relativ kleine Drüsenreste, um diese Hemmungserscheinungen gar nicht auftreten zu lassen. Ganz kleine Reste vermögen jedoch dieselbe nicht aufzuhalten, sondern nur herabzumindern. — Die Hemmung ist nicht aus der allgemeinen Stoffwechselverlangsamung und der auftretenden Kachexia strumipriva zu erklären, da sie diesen nicht parallel geht und auch ohne sie auftritt. Vielmehr muß eine spezifische Wirkung der Schilddrüse auf die nervösen Elemente angenommen werden, die an der Degeneration und Regeneration der Nerven beteiligt sind. Als solche Elemente sind sowohl die centralen Ganglienzellen als auch die Zellen der Schwannschen Scheiden anzusehen. — Fütterung mit Thyreoïdintabletten hat bei thyreoïdektomierten Kaninchen ein sofortiges Wiedereinsetzen des Degenerations- und Regenerationsprozesses zur Folge und kann bei richtiger Dosierung die Schilddrüsenfunktion fast völlig ersetzen. Bei normalen Tieren hat Fütterung mit Schilddrüsensubstanz wahrscheinlich keinen Einfluß auf diese Vorgänge. — Die Glandulae parathyreoïdeae zeigen die be-



schriebene Funktion der Schilddrüse nicht, sind also auch hierbei prinzipiell von dieser zu unterscheiden. Exstirpation aller Glandulae parathyreoïdeae hat in wenigen Tagen Exitus unter tetanischen Erscheinungen zur Folge. — Die Hypophysis zeigt konstant eine Vergrößerung bei thyreoïdektomierten Kaninchen, die das Mehrfache der normalen Größe betragen kann. *Rob. Bing.*

634) **Alwens, Walter. Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der mechanischen Theorie der nephritischen Blutdrucksteigerung.** Aus d. med. Klinik in Tübingen. (D. Arch. f. klin. Med. 1909, Bd. 98, S. 137.)

Der mittels eines Onkometers auf die Niere ausgeübte Druck pflanzt sich durch die Nierenarterie in den allgemeinen Kreislauf hinein fort und erzeugt durch die damit verbundene Verdrängung einer bestimmten Menge Blutes Drucksteigerung im Gesamtkreislauf. Eine Vermittelung durch nervöse oder chemische Reize kommt nicht in Betracht; die Drucksteigerung ist lediglich passiver mechanischer Natur.

Eine solche Drucksteigerung durch Kompression kann auch von anderen Organen erzielt werden, jedoch nur von solchen, die im Splanchnicusgebiet liegen. Kompression der peripheren Körperteile macht keine Drucksteigerung, weil der Peripherie genügende Ausgleichsgebiete zu Gebote stehen, um die Drucksteigerung zu verhindern. Da dem Splanchnicusgebiet, speziell den Nieren solche Einrichtungen fehlen, müssen Blutverdrängungen aus ihnen, die mit einer Druckerhöhung in den Nierenarterien verbunden sind, zur Steigerung des allgemeinen Blutdrucks führen. Einfache Erhöhung der Widerstände hingegen vermag dies nicht.

Die quantitativen Unterschiede zwischen den experimentellen Resultaten und den Verhältnissen bei der menschlichen Schrumpfniere sind aber so groß, daß den erwähnten mechanischen Einflüssen nur ein äußerst geringer Anteil an der Entstehung der nephritischen Drucksteigerung eingeräumt werden kann. Die Hauptrolle müssen toxische, den Blutdruck steigernde Substanzen spielen. *M. Leube.*

635) **Goldschmidt, August. Beiträge zur Kenntnis der Pathologie der menschlichen Nebenniere.** Aus der Prosektur des Krankenhauses rechts d. Isar, München. (D. Arch. f. klin. Med. 1909, Bd. 98, S. 186.)

Systematische Untersuchungen an 53 Fällen (Atrophie des ganzen Organs, Hypertrophie und adenomatöser Umbau der Rinde, Chromfärbbarkeit der Marksubstanz, Pigment, Hyperämie und Hämorrhagie, Lymphocyten, Zelleinschlüsse).

Nach den Erfahrungen des Verfassers scheint zwischen Nierenerkrankungen und der Intensität der Chromreaktion der Nebennierenmarkzellen kein sicher nachweisbarer Zusammenhang zu bestehen. Die Lymphocyteninfiltration der Nebennieren ist bei Infektionskrankheiten sehr gesteigert. Die von Wiesel beschriebenen Sympathicusbildungszellen konnten nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Vorwiegend bei infektiösen Prozessen ist in den Markzellen eine Phagocytose von roten Blutkörperchen zu beobachten. Es ist möglich, daß die dadurch entstehenden Zelleinschlüsse, ebenso die von ihnen stammenden degenerierten Formen den sog. Russel schen Körperchen entsprechen. Jedenfalls aber ist die Entstehung dieser Einschlüsse auf die roten Blutkörperchen zurückzuführen. *M. Leube.*

636) **Ellermann, V. u. Erlandsen, A. Eine neue Technik der Leucocytenzählung.** Aus dem kgl. Frederiks-Hospital, Abt. A. in Kopenhagen. (D. Arch. f. klin. Med. 1909, Bd. 98, S. 245.)

Die mitgeteilte Leucocytenzählmethode unterscheidet sich von früheren, insbesondere der Thoma schen, durch Benutzung von einfacheren Meßapparaten, besonderer Abmessung von Blut und Mischungsflüssigkeit in kleinen transportablen Gläsern und dadurch, daß die Zählung in gefärbten Trockenpräparaten erfolgt. Der Mittelfehler beträgt beim Zählen von 100 Gesichtsfeldern (150—200 Leucocyten) ca. 5%, beim Zählen von 200 Gesichtsfeldern ca. 3,4%. Die Methode hat den Vorteil, daß sich eine beliebig große Anzahl von einzelnen Blutproben hintereinander nehmen läßt und eignet sich insbesondere für größere Versuchsreihen insofern sehr gut, als die einzelnen Stufen der Technik in



Zwischenräumen von Tagen erledigt und die Trockenpräparate aufbewahrt werden können. *M. Leube.*

637) Sacerdotti. Les plaquettes des mammifères et le sérum antiplaquettique. (Die Blutplättchen der Säugetiere und das Antiplättchenserum.) (Arch. ital. de biol. 1909, Bd. 52, S. 153—180.)

Sacerdotti injizierte einem Kaninchen möglichst reine Hundeblutplättchen; er erhält auf diese Weise ein Serum, welches neben anderen Eigenschaften eine spezifische Aktivität besitzt gegen die Plättchen, mit welchen das Tier vorher behandelt wurde. (Agglutination, Verschwinden der Plättchen aus dem Blute sofort nach der Injektion.) Das Auftreten spezifischer Antikörper beweist, daß die Blutplättchen morphologische, chemische und vielleicht auch funktionelle Autonomie besitzen; ob sie aber echte Zellen darstellen, geht aus den vorliegenden Versuchen nicht hervor. *Gigon.*

638) de Bonis, V. Action des extraits d'hypophyse sur la pression artérielle et sur le cœur normal ou en état de dégénérescence graisseuse et nature du principe actif de l'hypophyse. (Einfluß des Hypophysenextraktes auf Blutdruck und Herz.) Aus d. Univ.-Instit. f. allgem. Pathol., Neapel. (Arch. ital. de Biol. 1909, Bd. 53, H. 1, S. 118.)

Injektionen eines Extraktes aus dem vorderen Hypophysenlappen sind ohne Einfluß auf den Blutdruck. Extrakte des Hinterlappens erhöhen den Blutdruck dagegen beträchtlich unter Verstärkung und Frequenzabnahme der Pulsationen; diese Wirkung ist aber von kurzer Dauer und macht bald einer Hypotension mit kleinem Pulse Platz. Eine Vagotomie vermag jene Wirkung nicht aufzuheben. Die Extrakte können Muskelschlaffheit und Somnolenz hervorrufen, das Leben der Versuchstiere (Hunde) jedoch nicht gefährden. Am normalen und am fettig entarteten Froschherz erzeugt ein Extrakt aus dem Lobus posterior eine Verlängerung und Verstärkung der Systole, zuweilen auch eine Verlängerung der Herzpause. Der Autor ist der Ansicht, daß das aktive Prinzip des hinteren Hypophysenlappens dem Adrenalin sehr nahe stehe. *Rob. Bing.*

639) Ebhardt, Friedrich. Untersuchungen über das Vorkommen und die Bedeutung lokaler Eosinophile bei tierisch-parasitären Organerkrankungen unter gleichzeitiger Berücksichtigung einiger infektiöser Organleiden. Aus d. pathol.-anatom. Instit. d. tierärztl. Hochschule Hannover. (Inaug.-Dissert. Bern 1909, 40 S.)

1. Bei tierisch-parasitären Prozessen in den Geweben ist allgemein eine starke Vermehrung der eosinophilen Zellen zu beobachten. Diese Vermehrung der eosinophilen Zellen ist charakteristisch bei den genannten Leiden.

2. Die Vermehrung der eosinophilen Zellen ist wahrscheinlich auf Stoffe zurückzuführen, welche von den Parasiten abgegeben werden, und denen eine chemotaktische Wirkung auf acidophile Leucocyten innewohnen muß.

3. Bei jungen Parasiten kann Eosinophilie vermißt werden, da bei ihnen die Bildung der genannten Stoffe ungenügend sein oder ganz fehlen kann.

4. Eine Verminderung der Zahl der eosinophilen Zellen bei zooparasitären Prozessen kann dadurch bedingt sein, daß infolge übermäßiger Bindegewebszubildung um den Parasiten herum die Abgabe der chemotaktisch wirkenden Reizstoffe mechanisch behindert ist. Ein völliger Rückgang der Eosinophilie ist bei abgestorbenen Parasiten zu beobachten, wenn hier die fraglichen Stoffe nicht mehr gebildet werden.

5. Bei den auf der inneren Oberfläche der Lungen vom Reh lebenden Strongyliden tritt erst dann Eosinophilie ein, wenn es zu starken Verletzungen des Lungengewebes gekommen ist, wodurch die Resorption der chemotaktischen Stoffe erleichtert wird.

6. Bei pflanzlich-parasitären Leiden sind im allgemeinen eosinophile Zellen nicht zu beobachten.

7. Unter Umständen, die noch nicht näher bekannt sind, kann es auch bei pflanzlich-parasitären Prozessen zu einer ausgesprochenen Vermehrung der eosinophilen Zellen kommen (Schweinepest, Tuberkulose). *Fritz Loeb.*



640) Brahmachari, U. N. On the Relative Haemoglobin-Value of the Resistant Erythrocytes during the Haemolysis of Blood with Hyposmotic Sodium chloride Solution, and on the Permeability of the Erythrocytes to Water as a Factor in the Production of Haemolysis. (Über den relativen Hämoglobinwert der widerstandsfähigen Erythrocyten bei der Bluthämolyse mit hypposmotischer Kochsalzlösung und über die Permeabilität der Erythrocyten gegen Wasser, als einem Faktor beim Hervorrufen der Hämolyse.) (The Bio-chemical Journal 1909, Vol. IV, Nr. 5—7, S. 280—285.)

Die totale Hämolyse wird erreicht, wenn man 1 Teil Blut mit 2 Teilen $\frac{n}{40}$—$\frac{n}{50}$ NaCl-Lösung mischt. Verfasser nennt dieses Stadium »Wrights hämolytischen Punkt« (»Wright's haemolytic point«). Die Hämolyse beginnt bei Verdünnungen von $\frac{n}{20}$—$\frac{n}{30}$ NaCl-Lösung und ist fast total bei $\frac{n}{50}$ Lösungen, was an der Hand von Diagrammen gezeigt wird.

Das Verhältnis von Hämoglobin in den zurückgebliebenen Körperchen (»Resistant corpuscles«) zum Gesamtgehalt im Blute, das Verfasser »relativen Hämoglobinwert« nennt, scheint bei Gesundheit und Krankheit von wichtiger Bedeutung zu sein. Dieser Wert wird gefunden, indem man das Blut zunächst mit $\frac{n}{50}$ NaCl-Lösung hämolysiert centrifugiert, das Sediment entsprechend reinigt, in Wasser und etwas Chloroform löst und das Hämoglobin im Haldaneschen Hämoglobinometer bestimmt. Der Quotient aus diesem und dem Gesamtwert, also der relative Hämoglobinwert der Erythrocyten, schwankt innerhalb kleiner Grenzen (0,336—0,437), bei Anaemie jedoch ist er unter dem normalen (0,133 bis 0,285). Um diesen Unterschied zu erklären, nimmt Verfasser an, daß die zurückgebliebenen Teilchen für H_2O weniger durchlässig sind oder die Spannungsunterschiede besser aushalten können wie jene, die hämolysiert wurden. Der Widerstand gegen das Zerreißen ist bei Anämie offenbar verändert.

Anwesenheit von »Formol« verringert die Hämolyse, es vermehrt die Widerstandsfähigkeit der Blutkörper gegen das Zerreißen. *E. W. Mayer.*

641) Moore, Benjamin, Wilson, Frederik P. and Hutchinson, Lancelot. A Contribution to the Bio-Chemistry of Haemolysis: a) Changes in Solubility of the Lipoids in Presence of one Another, and of Certain Unsaturated Organic Substances. b) The Balancing Action of Certain Pairs of Haemolysers in Preventing Haemolysis. c) The Protective Action of Serum-Proteins against Haemolysers. d) The Effects of Oxydising and Reducing Agents upon Haemolysis. (Ein Beitrag zur Biochemie der Hämolyse. a) Löslichkeitsänderungen der Lipoide bei gegenseitiger Anwesenheit und bei Anwesenheit gewisser ungesättigter organischer Verbindungen. b) Die ausgleichende Wirkung gewisser hämolytisch wirkender Körperpaare bei Verhinderung von Hämolysen. c) Die Schutzwirkung von Serumproteinen gegen Hämolyse. d) Die Wirkung oxydierender und reduzierender Agentien auf die Hämolyse.) From the Departement of Bio-chemistry University of Liverpool. (The Bio-chemical Journal 1909, Vol. IV, Nr. 8, S. 346—368.)

Die bei der Hämolyse mitwirkenden Stoffe, nämlich sowohl die äußeren Agentien, als auch die Stoffe, welche angegriffen werden, üben auf ihre gegenseitige Löslichkeit einen großen Einfluß aus. Verfasser geben eine Reihe von Beispielen von vermehrter Löslichkeit an und weisen auf deren begünstigende Folgen für den Verlauf der Hämolyse hin. Als eine Folge dieser gesteigerten Löslichkeit werden Lecithide aus den Blutkörpern herausgelöst und dadurch Hämoglobin in Freiheit gesetzt, was die Auflösung der Erythrocyten hervoruft.

Die ganze hämolytische Klasse ungesättigter Seifen der Fettsäuren, des Saponins, Digitalins, Mowrins (das ungesättigte Glykosid aus Bassia longifolia) und der Gallensalze haben gemeinsame physikalische, chemische und physiologische Eigenschaften; sie alle geben unter anderem colloidale Lösungen, sie sind ungesättigte Verbindungen, die die Tendenz haben, konjugierte Verbindungen zu bilden (Gallensalze mit Aminosäuren, Oleate mit Glycerin und Cholesterin usw.). Das ist bei der Hämolyse, wo sich ähnliche Vorgänge abspielen, von besonderer



Wichtigkeit. Obwohl das Bestreben nach Sättigung vorliegt, ist es doch wahrscheinlich, daß die erste fundamentale Stufe bei der Hämolyse eine »physikalische« ist, nämlich eine Lockerung der Oberflächenspannung mit begleitender Tendenz Lösung herbeizuführen. Beide Stadien lassen sich aber nicht scharf trennen.

Die ausgleichende Wirkung von hämolytisch wirkenden Agentien, das heißt die Erscheinung, daß zwei für sich allein hämolysierende Substanzen bei gleichzeitiger Anwesenheit keine Wirkung ausüben, wird durch naheverwandte Körper nicht hervorgerufen; dies legt die Ansicht nahe, daß solche Hemmungen die Folge einer Verbindung der betreffenden Hämolysatoren ist. Verfasser sprechen das Gesetz aus, daß zwei gegebene Hämolysatoren, die fähig sind, sich miteinander zu vereinigen oder gegenseitig zu »adsorbieren«, das Bestreben haben, einander das Gleichgewicht zu halten und daher die Einwirkung auf die Blutkörper geringer ist, als wenn jeder für sich allein wirken würde.

Dort wo Sera und ähnliche Körper wie Natriumoleat einander das Gleichgewicht halten, findet die erste Wirkung zwischen dem wirksamen Bestandteil des Serums und dem Oleat statt, dann aber besitzen, bei Abwesenheit der aktiven Körper oder Komplemente, die Serumproteine, obwohl sie an und für sich nicht hämolytisch wirken, eine größere Bindungskraft für das Oleat und wirken von da an als Beschützer (»protectors«), so daß vielmehr Oleat im Überschuß zugefügt werden muß, bevor die Blutkörper angegriffen werden. Daraus folgt, daß Oleate nicht als Antikomplemente wirken. Vielmehr scheint, daß sie in keiner spezifischen Beziehung zu den Komplementen stehen.

Aus ähnlichen Gründen kann Natriumoleat durch Lecithin im Gleichgewicht gehalten werden. Unter gewissen Bedingungen (in alkalischer Lösung) begünstigen oxydierende Agentien (H_2O_2) die Hämolyse, Reduktionsmittel, $(NH_4)_2S$ hemmen sie. Aber ein oxydierendes Agens allein kann ein Komplement in einem aktiven Serum nicht ersetzen und es scheint auch nicht, daß Komplemente eine peroxydartige Natur besitzen. *E. W. Mayer.*

642) Mac Lean, Hugh and Hutchinson, Lancelot. Observations on the Haemolytic Action of Certain Bile Derivatives. (Beobachtungen über die hämolysierende Wirkung gewisser Gallenderivate.) (The Bio-chemical Journal Vol. IV, Nr. 8, S. 369—384.)

Bei der Untersuchung über die hämolysierende Wirkung des Natriumglykocholates, der Cholal- und Choleinsäure fanden Verfasser Erscheinungen, die bisher unbekannt waren und deren Erklärung keine der bisher üblichen Hypothesen über die Hämolyse gestattet.

Die genannten Gallenabkömmlinge rufen, in großer Menge angewandt in der normalen Weise Hämolyse hervor, zeigen aber, in bedeutend geringeren Quantitäten gebraucht, einige markante Eigentümlichkeiten. Derselbe hämolytische Effekt kann nämlich unter ähnlichen Umständen in einer gegebenen Zeit von verschiedenen Mengen der Salze hervorgerufen werden; zwischen diesen beiden Punkten liegt eine mehr oder weniger ausgesprochene »Neutralzone«, innerhalb welcher die Hämolyse ganz beträchtlich verzögert ist und zwar entsprechend der Menge des angewandten Agens. Verfasser nennen die Minimaldosis, die in der kürzesten Zeit den größten Effekt gibt »Minimal-Optimum der hämolytischen Dosis« (Minimal optimum haemolytic dose). Diese ist z. B. bei Natriumcholalat 0,1 cm^3 einer 0,1 n-Lösung; es erfolgte bei Verwendung einer 5 proz. Schafsblutlösung schon nach 5 Minuten totale Hämolyse. Stärkere Lösungen geben weniger markante Effekte, eine 8 mal so starke Lösung brauchte 155 Minuten, während eine 80 mal so starke Lösung in 13 Minuten völlige Hämolyse hervorrief. Verfasser geben an Hand von Diagrammen und Tafeln eine übersichtliche Darstellung dieser interessanten Verhältnisse. Zugabe von Cholesterin übt in allen diesen Fällen eine deutliche anti-hämolytische Wirkung aus. Ebenso zeigte sich nach Zufügen von Schafsblutserum eine Hemmung der Hämolyse, in einigen Fällen jedoch Vermehrung derselben, augenscheinlich eine Folge davon, daß die Menge des Serums nicht hinreichte, um die lösende Wirkung der Gallensalze völlig zu neutralisieren.



Verfasser glauben, daß die hemmende Wirkung des Serums nicht mit der Anwesenheit von Komplementen zusammenhängt, denn inaktiviertes Serum wirkt in derselben Weise. *E. W. Mayer.*

Physiologie und physiologische Chemie.

643) Klein, Joh. Heinrich. Über Vorkommen und Herkunft des Inosit im Tierkörper. Aus d. Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochsch. Hannover. (Diss. Gießen 1909, 53 S.)

Verfasser fand bei seinen Untersuchungen: 1. Die Unbrauchbarkeit der Inositprobe von Gallois und das Versagen der Seidelschen Probe bei nicht völlig reinem Inosit. 2. Das Vorkommen von Inosit bei normalem Menchenharn nicht konstant. 3. Vermehrte Inositausscheidung bei vermehrter Diurese. 4. Im normalen Pferdeharn keinen Inosit. 5. Im Rinderharn stets Ringzucker. 6. Im normalen Hundeharn keinen Inosit. 7. Im normalen Schweineurin das Vorkommen der Cyklose nicht beständig. 8. Im Harne von Schafen stets Ringzucker. 9. Verschiedenheit der Quantität der ausgeschiedenen Cyklose im normalen Harn selbst bei der nämlichen Tiergattung. 10. Vollständiges Fehlen des Inosit im Pferdeblut. 11. Im Kot des Kaninchens nach Aufnahme von 0,65 g per os keinen Ringzucker. 12. Vorhandensein der Cyklose im normalen Pferdeherzen. 13. Ebenfalls im fettig degenerierten Pferdeherzen, sowie in der fettig degenerierten Kruppenmuskulatur des Pferdes bei Lumbago. 14. Vorhandensein von Inosit in der quergestreiften Muskulatur des Kamels. 15. In zwei Hühnereiern keine nachweisbaren Spuren von Inosit. 16. Bei einem im Auskriechen begriffenen Küken verhältnismäßig viel Inosit. *Fritz Loeb.*

644) Königsfeld, H. Zur Klinik und Pathogenese der Lävulosurie beim Diabetes mellitus. Aus d. inneren Abt. B des All. Hosp. Breslau. (Ztschr. f. klin. Med. 1909, Bd. 69, S. 291.)

Der Befund von Lävulose im Harn mehrerer Diabetiker veranlaßte den Verfasser die Umstände, wo neben Glucose gleichzeitig Lävulose auftritt, zu erforschen. Er fand hierbei, daß bei einem Teil der Fälle die Lävulose nur vorhanden war, wenn der Harn alkalisch reagierte. Diese Reaktion war bedingt durch den Gebrauch von Mineralwasser. In solchen Fällen handelt es sich um eine »urinogene« Lävulosurie, d. h. durch die alkalische Reaktion des Harns kommt es zu einer teilweisen Umbildung von Dextrose in Lävulose. Eine Verminderung der Assimilationsfähigkeit des Organismus für Lävulose besteht dabei nicht. — Bei einem Fall zeigte sich eine deutliche Herabsetzung der Assimilationsfähigkeit für Lävulose. Die Ursache dafür sieht Verfasser in einer Störung der magensecretorischen Verhältnisse. Bei Hypacidität bezw. Anacidität kommt es innerhalb des Magendarmkanals zu einer teilweisen Inversion der Dextrose in Lävulose. Diese letztere soll durch die infolge des reichlichen Zuckergehaltes der Zellen geschädigte Leber nicht in Glykogen umgewandelt werden können und dadurch zur Ausscheidung gelangen. — Aus den Untersuchungen müssen praktisch sehr wichtige Schlußfolgerungen gezogen werden: Beim alkalischen Zuckerharn ist das Ergebnis der Polarisation nur zuverlässig richtig, wenn die Seliwanoffsche Reaktion auf Lävulose negativ ist. Darauf ist besonders beim Gebrauch von Mineralwässern zu achten. *Schmid.*

645) Porges, O. Hypoglykämie bei Morbus Addison sowie bei nebennierenlosen Hunden. Aus d. Klinik von Noorden, Wien. (Ztschr. f. klin. Med. 1909, Bd. 69, S. 341.)

Verfasser fand bei drei incipienten Fällen von Morbus Addison Blutzuckerwerte, welche unter dem Mittelwert der Norm liegen. Beim Hund sinkt nach den Ergebnissen aus 6 Versuchen einige Stunden nach doppelseitiger Nebennierenexstirpation der Blutzuckergehalt auf unternormale Werte. Die Erklärung dieser Hypoglykämie dürfte wohl in dem Funktionsausfall der Marksubstanz der Nebenniere liegen. Aus dem Umstand, daß bei Morbus Addison häufig die Nebennieren anatomisch nicht verändert sind, sowie aus verschiedenartigen experimentellen Untersuchungen muß geschlossen werden, daß auch eine Er-

krankung des sympathischen Nervenapparates denselben Effekt hat, wie eine Erkrankung der Nebennieren. *Schmid.*

646) Levene, P. A. u. Meyer, G. M. Die Ausscheidung von Gesamtstickstoff, Harnstoff und Ammoniak nach Eingabe von Aminosäuren, Glycylglycin und Glycylglycinanhydrid. (Amer. Journ. Physiol. 25, 214—229, 1./12. 1909, New-York, Rockefeller Institute for Medical Research.)

Im Anschluß an frühere Untersuchungen (Amer. Journ. Physiol. 23, 324—43) teilen Verfasser die Resultate ihrer Fütterungsversuche von Aminosäuren mit. Es wurden sowohl die dl-Formen, als auch die opt.-akt. Formen verfüttert. Nach Eingabe von dl-Alanin wurden 32% d-Alanin unverändert ausgeschieden, der Stickstoff des l-Alanins wird nach 24 Stunden völlig als Harnstoff ausgeschieden. Nach Fütterung von l-Leucin zeigte sich eine langsamere Ausscheidung, da diese Aminosäure langsamer resorbiert wird. Aller N wird als Harnstoff ausgeschieden. dl-Phenylalanin wird nur zu 65,8% als Harnstoff ausgeschieden, der Rest wird unverändert als d-Phenylalanin ausgeschieden. dl-Asparaginsäure verhielt sich wie dl-Alanin. Nach Fütterung von Glycylglycin und Glycylglycinanhydrid wurde bei ersterem der Gesamt-N als Harnstoff, bei letzterem das Anhydrid unverändert wieder ausgeschieden. Der Stickstoff von Gelatine wurde völlig als Harnstoff ausgeschieden. Einzelheiten sind im Original nachzusehen. *Brahm.*

647) Mc Cleudon, J. F. Das Nucleoalbumin der gelben Plättchen der Froscheier nebst einer Mitteilung über das schwarze Pigment. (Amer. Journ. Physiol. 25, 195—198, 1./12. 1909, Missouri. Univ. Zoolog. Lab. und Histolog. Lab. d. Cornell Medical College.)

Zur Darstellung des Batrachiolins, des Nucleoalbumins der gelben Plättchen der Froscheier benutzte Verfasser reife Ovarien von Rana pipiens. Dieselben wurden durch ein Tuch gepreßt und die viscöse Eimasse mit warmem Wasser bei hoher Tourenzahl centrifugiert. Das Sediment wurde mehrfach ausgewaschen und bestand aus gelben Blättchen, Pigmentkörnern und wenigen Fetttröpfchen. Das Pigment ließ sich durch Lösungsmittel nicht entfernen. Die Eigelbblättchen lösen sich sehr langsam in Salzlösungen, etwas besser in Alkalien. Durch Schütteln mit der 20fachen Menge verdünnten NH_3 wird ein Teil der Blättchen gelöst, dieselben quellen vorher stark auf. Die alkalische Lösung wird auf Zusatz $^3/_8$ gesättigter $(NH_4)_2SO_4$-Lösung gefällt; vollständige Fällung des Nucleoalbumins tritt durch $^1/_2$ gesättigter $(NH_4)_2SO_4$-Lösung ein. Das fettfreie Produkt enthielt 1,208% P, 1,32% S und 15,14% N. Für das schwarze Pigment fand Verfasser 0,832% S und 10,9% N. Der P-Gehalt ist wahrscheinlich nur eine Verunreinigung mit Batrachiolin. *Brahm.*

648) Levin, Isaac, Manson, D. D. u. Levene, P. A. Der Einfluß der Entfernung von Segmenten des Gastrointestinaltractus auf den Charakter des Proteinstoffwechsels. (Amer. Journ. Physiol. 25, 231—253, 1./12. 1909, New-York, Montefiore Hospital, Research Division.)

Mit Hunden, bei denen Gastroenterostomie ausgeführt war, stellten Verfasser eine Reihe von Stoffwechseluntersuchungen an, um die Funktionen des Magens speziell in Bezug auf die Verdaulichkeit von Eiweißkörpern aufzuklären. Es zeigte sich, daß in obiger Weise operierte Hunde bei Eiweißdiät eine höhere N-Ausscheidung zeigten als normale Hunde. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. *Brahm.*

649) Woodruff, Lorande Loss u. Bunzel, Herbert Horace. Die relative Giftigkeit einiger Salze und Säuren gegen Paramecien. (Amer. Journ. Physiol. 25, 190—194, 1./12. 1909, Woods Holl, Massachusetts, Marine Biolog. Lab.)

Verfasser stellten Versuche über die Giftigkeit der Lösungen von $AgNO_3$, $HgCl_2$, $CuCl_2$, $FeCl_3$, HCl, H_2SO_4, $PbCl_2$, $NiCl_2$, $CoCl_2$, $CdCl_2$, $ZnSO_4$, $MnCl_2$, $SrCl_2$, $MgCl_2$, $CaCl_2$, KCl auf Paramecium an, aus denen hervorgeht, daß ein gewisser Parallelismus zwischen der Giftigkeit der verschiedenen Kationen gegenüber den Paramecien und dem Ionenpotential der benutzten Ionen besteht. *Brahm.*

650) Ellis, G. W. u. Gardner, J. A. Der Ursprung und das Schicksal des Cholesterins im tierischen Organismus. VI. Teil. Die Ausscheidung des Cholesterins durch die Katze. (Proc. Royal Soc. London, Serie B, 81, 505—515, 23./11. 1909, London, Univ. South Kensington, Physiol. Lab.)

Im Anschluß an frühere Untersuchungen (Proc. Royal Soc. London, Serie B, 81, 230—247) teilen Verfasser Versuche über den Gehalt der Faeces der Katze an Cholesterin bei verschiedener Ernährung mit. *Brahm.*

651) Ravenna, Ciro u. Tonegutti, Mario. Beiträge zur Kenntnis von Blausäure bei Sambucus. (Staz. sperim. agrar. ital. 42, 855—879, Bologna, Univ. Landw.-chem. Lab.)

Auf Grund ihrer Untersuchungen folgern Verfasser, daß das Enzym, welches das in Sambucus nigra vorhandene Glucosid (Sambunigrin) zersetzt nicht wasserlöslich ist. Die Blausäure ist bei obiger Pflanze in Gestalt des Glucosids gebunden und findet sich in größeren Mengen, als bisher beobachtet wurde. Die Stengel sind am reichsten an Blausäure. Verfasser konnten durch ihre Untersuchungen nicht den Beweis erbringen, daß die Blausäure aus Kohlehydraten und Nitraten entsteht, wie dies für Sorghum vulgare (Staz. sperim. agrar. ital. 42, 379—407) festgestellt worden ist. *Brahm.*

652) Buckmaster, G. A. u. Gardner, J. A. Über die angebliche Anwesenheit von Kohlenoxyd in normalem Blut und im Blut von mit Chloroform narkotisierten Tieren. (Proc. Royal Soc. London, Serie B, 81, 515—528, 23./11. 1909, London, Univ. Physiol. Lab.)

Auf Grund ihrer Versuche konnten Verfasser keinerlei Anhaltspunkte dafür finden, daß Kohlenoxyd ein normaler Bestandteil der Blutgase ist. Chloroform zersetzt sich nicht im Blute unter Bildung von Kohlenoxyd. *Brahm.*

653) Dudgeon, Leonard S. u. Wilson, H. A. F. Über das Vorkommen von Hämagglutininen, Hämopsoninen und Hämolysinen im Blute bei infektiösen und nicht infektiösen Erkrankungen des Menschen. 3. Mitteilung. (2. Mitteilung: Proc. Royal Soc. London, Serie B, 81, 207—218.) (Proc. Royal Soc. London, Serie B, 82, 69—77, 20./12. 1909.)

Verfasser berichten über ihre Versuche der Phagocytose, über das Vorkommen von spezifischen Hämagglutininen und Hämolysinen im Blute Gesunder und Kranker. Ferner finden sich Angaben über die Empfindlichkeit von roten Blutkörperchen bei verschiedenen Krankheiten gegen Kochsalzlösungen verschiedener Stärke. *Brahm.*

654) Taylor, Alonzo Englebert. Über Synthesen durch Wirkung von Enzymen. (Ztschr. f. physik. Chem. 69, Arrhenius-Festband, 585—597, California 1909, Univ. Hearst Lab. of Pathology.)

Kritische Zusammenstellung der bei Fetten, Zuckern und Eiweißstoffen beobachteten Enzymsynthesen und Schilderung der herrschenden Ansichten über den Reaktionsverlauf. *Brahm.*

655) Lyon, L. P. Die Katalase von Echinodermen vor und nach der Befruchtung. (Amer. Journ. Physiol. 25, 199—213, 1./12. 1909, St. Louis. Univ. School of Medicine.)

Verfasser konnte durch seine Untersuchungen zeigen, daß die Eier von Toxopneustes oder Arbacia vor der Befruchtung ärmer an Katalase sind, als kurz nach der Befruchtung. *Brahm.*

656) Shaklee, A. O. u. Metzer, S. J. Die zerstörende Wirkung des Schüttelns auf proteolytische Enzyme. (Amer. Journ. Physiol. 25, 81—112, 1./11. 1909, Rockefeller Inst. for Medical Research. Departm. of Physiology and Pharmacology.)

Im Anschluß an frühere Versuche (Zentralblatt f. Physiol. 23, 3—4) konnten Verfasser durch eingehende Untersuchungen nachweisen, daß durch Schütteln Pepsin, Renin und Trypsin völlig zerstört werden. Je höher die Temperatur hierbei, umso schneller tritt die Wirkung ein. Pepsin wird langsamer zerstört als Trypsin. Verfasser führen diesen Zerfall auf einen ähnlichen Vorgang zurück, der beim Schütteln von lebenden Zellen eintritt, in dem Sinne, daß durch



das Schütteln eine gewisse Struktur, die sowohl lebenden Zellen, als roten Blutkörperchen und auch Fermenten eigentümlich ist, zerstört wird. Einzelheiten dieser Hypothese sind im Original einzusehen. *Brahm.*

657) Mc Collum, E. V. Nucleinsynthese im tierischen Organismus. (Amer. Journ. Physiology. 25, 120—141, 1./11. 1909, Wisconsin, Univ. Departm. of Agricult. Chem.)

Verfasser stellte mit Ratten eine Reihe von Fütterungsversuchen an, durch die er nachweisen konnte, daß der tierische Organismus die Fähigkeit besitzt, die Nuleinbasen, die er zur Nucleinbildung braucht, gewissen Gruppen des Eiweißmoleküls zu entnehmen, und nicht auf die Benutzung von Purinbasen exogenen Ursprungs angewiesen ist. Bei allen Fütterungsversuchen spielt die Schmackhaftigkeit eine große Rolle. Ohne diese Eigenschaft ist ein Nahrungsgemisch, das in seiner Zusammensetzung alle benötigten Nahrungsstoffe besitzt, wertlos. Nach Ansicht des Verfassers ist dieser fehlenden Schmackhaftigkeit häufig der ungünstigen Ausfall von Fütterungsversuchen zuzuschreiben. Der gesamte Phosphorgehalt, den der tierische Organismus zum Aufbau seiner Organe benötigt, kann in anorganischer Form gereicht werden. *Brahm.*

658) Meyer, Gustave M. Die Ausscheidung von Barium. (Amer. Journ. Physiol. 25, 142—150, 1./11. 1909, New-York, College of Physicians and Surgeons. Columbia Univ. Lab. of biological Chem.)

Auf Grund seiner Untersuchungen konnte Verfasser nachweisen, daß nach parenteraler Einführung von Bariumsalzen eine Ausscheidung durch den Harn nicht beobachtet werden kann. Nach Gaben per os erscheinen auch nur Spuren im Harn. Die Ausscheidung von Bariumsalzen geschieht durch den Darm. *Brahm.*

659) Buchner, Ed. Über zellfreie Gärung. (Österr. Chem.-Ztg. [2] 12, 315—316, 15./12. 1909, Vortrag im Österr. Ingenieur- und Chemik.-Verein, Wien, 27./11. 1909.)

Kurze Zusammenfassung der Versuchsergebnisse über die im Hefepreßsaft vorhandenen Enzyme und über Zellfreie Gärung überhaupt. *Brahm.*

660) Alsberg, C. L. u. Hedblom, C. A. Lösliches Chitin aus Limulus polyphemus und dessen osmotisches Verhalten. (Journ. of Biol. Chem. 6, 483—497, Nov. 1909, Woods Hole, U. S. Bureau of Fisheries Lab. und Harvard Medical School. Departm. of Biolog. Chem.)

Durch ihre Versuche konnten Verfasser nachweisen, daß sich das aus Limulus polyphemus dargestellte Chitin in seiner prozentualen Zusammensetzung und seinen Eigenschaften vom Chitin anderer Tiere nicht unterscheidet. Wird das Chitin monatelang mit verdünnter Säure behandelt, so bildet sich eine Gelatine, die sich in Wasser in colloidaler Form löst. Diese Lösungen reduzieren alkalische Kupferlösungen nicht, auch tritt durch Zusatz von Jod keine Färbung auf. Chitin, das lange Zeit mit verdünntem HCl behandelt ist, bildet keine Gelatine, sobald zur Reinigung starke Kalilauge verwandt wird. Erst nach Entfernung des KOH durch HCl tritt Gelatinebildung ein. Die Analysen des löslichen und gelatinierten Chitins scheinen darauf hinzudeuten, daß sich das Chitin beim Übergang in die colloidale Lösung mit dem Wasser verbindet, vielleicht findet auch eine Hydrolyse statt. Lösliches Chitin erniedrigt den Gefrierpunkt nur sehr wenig, so daß das Mol.-Gew. sehr hoch gefunden wird. Verfasser fanden im Mittel 1974. Lösliches Chitin ist dialysabel und besitzt die Eigenschaft, das als Lösungsmittel dienende Wasser mit durch die Membran zu nehmen, so daß eine Dialysierhülse, die damit gefüllt und in destilliertem Wasser eingehängt war, nach einiger Zeit leer war. Eine Erklärung für dies Verhalten können Verfasser nicht geben. *Brahm.*

661) Wells, H. Gideon u. Corper, Harry J. Die Purine und der Purinstoffwechsel des menschlichen Fetus und der Placenta. (Journ. of Biol. Chem. 6, 469—482, Nov. 1909, Chicago, Univ. Pathol. Lab.)

Durch eingehende Untersuchungen über die Entstehung der Enzyme des



Purinstoffwechsels an menschlichen Feten konnten Verfasser feststellen, daß die Guanase schon im dritten Monat entsteht. Adenase fehlt in den drei Monate alten Feten noch vollständig und wird erst im fünften Monat gefunden. Die Leber des menschlichen Fetus enthält im fünften Monat und nach dieser Zeit sowohl Adenase als Guanase, zum Unterschied von den fetalen Lebern des Hundes und Schweines. Xanthooxydase kommt in der Leber des ausgetragenen Fetus, nicht dagegen in den Muskeln, Därmen, Nieren, Milz und Thymus vor und läßt sich schon vom sechsten Monat ab auffinden. Durch längeres Stehen wird dieses Enzym zerstört, auch findet dies bei Geweben, die in Autolyse sich befinden, statt. Uricolytische Fermente kommen nie vor. Fetales Gewebe scheint mehr Guanin als Adenin zu enthalten. Die menschliche Placenta enthält ungefähr 14 % N in der Trockensubstanz. 2,1 % entfallen davon auf Purin-N. Die Purine bestehen zu 45 % aus Guanin, 40 % Adenin und 15 % Hypoxanthin. Xanthin wurde nur in Spuren gefunden. Xanthooxydase und Uricase konnten in der Placenta nicht aufgefunden werden. *Brahm.*

Experimentell-klinische Untersuchungen.

622) Döblin, Alfred. Untersuchungen über die Natur des Antitrypsins. (Ztschr. f. Immun.-Forsch. und exp. Ther. 1909, I, Bd. 4, S. 229.)

Die Wirkung des Antitrypsins ist hitzebeständig; sie ist an ein Kolloid gebunden. In Bezug auf die antitryptische Wirkung besteht eine Unspezifität der Eiweißkörper. Die Lipoide sind an der Hemmung nur unwesentlich beteiligt. Das Antitrypsin des Serums ist kein Antikörper im gewöhnlichen Sinne: das Trypsin, an das es sich bindet, kann nicht als ein Antigen betrachtet werden. *Pincussohn.*

623) Döblin, Alfred. Über den Nachweis von Antitrypsin im Urin. (Ztschr. f. Immun.-Forsch. u. exp. Ther. 1909, I. Bd. 4, S. 224.)

Sowohl im normalen wie pathologischen Harn findet sich Antitrypsin, dessen Eigenschaften dem das Serumantitrypsins entsprechen. Im Durchschnitt hemmt der Harn 1000mal weniger als Serum. Die antitryptische Eigenschaft des Harns ist in hohem Maße hitzebeständig, durch Kochen wird die Wirkung ungefähr auf die Hälfte herabgesetzt. Durch Ätherextraktion wird das Antitrypsin dem Harn nicht entzogen. Es handelt sich scheinbar um ein Kolloid, dessen Herkunft möglicherweise aus dem Blutserum erfolgt. Zum Nachweis der Hemmung empfiehlt Verfasser die Kaseinmethode: das Serumplattenverfahren ist zu unempfindlich. *Pincussohn.*

624) Rost, E., Franz, Fr. u. Heise, R. Beiträge zur Photographie der Blutspektra, unter Berücksichtigung der Toxikologie der Ameisensäure. (Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte 1909, Bd. 32, H. 2, S. 223—304.)

Die Verfasser stellten sich die Aufgabe, nach einer einheitlichen Methode und möglichst unter Einhaltung der gleichen photographisch-technischen Versuchsbedingungen mit einfachen Hilfsmitteln die Absorptionsspektra des Blutfarbstoffes und seiner Umwandlungsprodukte im Zusammenhange vom Rot bis zum Violett (sichtbarer Teil des Spektrums und Anfang des nicht sichtbaren) zu photographieren und so an die Stelle der bisher im allgemeinen üblichen subjektiv beeinflußbaren Zeichnung der Spektra die objektiv gewonnenen Photogramme zu setzen. Zur Erzeugung der Spektra wurde ein besonders hergerichteter Gitterspektrograph verwendet; als Platten wurden die stets frisch herzustellende Isokolbadeplatte (mit Isokol sensibilisierte Agfaplatte) und die käufliche panchromatische Spektralplatte von Wratten u. Wainwright (Croydon, England) benutzt, die bei geeigneter Expositionszeit nur ganz schwache und als solche stets zu identifizierende Empfindlichkeitslücken aufweisen. Der blau-violette Spektralteil ließ sich auch mit der gewöhnlichen nicht sensibilisierten Bromsilberplatte aufnehmen. Die Lagebestimmung der Absorptionsstreifen geschah nach einer Wellenlängenskala, die nach den Linien des bei jedem Spektrum gleichzeitig mitphotographierten Heliumspektrums entworfen wurde. Die nach dem photo-



graphischen Druckverfahren hergestellten Vervielfältigungen der Originalaufnahmen sind der Abhandlung auf 7 Tafeln mit 212 Einzelspektren beigegeben. Die Photogramme geben nicht nur die begrenzten Absorptionsbänder und -streifen, sondern auch alle Schatten und Übergänge von diesen in die nicht absorbierten Gebiete des Spektrums wieder. So zeigen sie die geringen Verschiedenheiten der Lage, z. B. der Kohlenoxydhämoglobinstreifen im Leuchtgasblut gegenüber den Bändern im Spektrum des normalen Blutes und sogar die einzelnen Stadien, die die Streifen des Oxyhämoglobins bei dessen Umwandlung in Kohlenoxydhämoglobin auf dem kleinen Raum von einigen wenigen $\mu\mu$ bis zur endgültigen Einstellung durchlaufen. Hervorzuheben sind die Aufnahmen der Absorptionserscheinungen von Blut in Lösungen verschiedener Konzentration (sog. Konzentrationsreihen), die die spektralen Erscheinungen der einzelnen Blutfarbstoffe in den in Betracht kommenden Verdünnungen mit einem Blick zu übersehen gestatten. Dargestellt sind die Spektra der Lösungen von Oxyhämoglobin (Blut), reduziertem Hämoglobin, Kohlenoxydhämoglobin (auch bei Leuchtgasvergiftung), Methämoglobin (auch nach Nitritvergiftung), Hämatin, Hämochromogen, Hämatoporphyrin, Cyanverbindungen des Blutfarbstoffes, Sulfhämoglobin Stickoxydhämoglobin und Fluormethämoglobin. Neben einer eingehenden Beschreibung des spektralen Verhaltens des Blutfarbstoffes und seiner Derivate bringen die Verfasser eine ausführliche kritisch-historische Übersicht über die Angaben der Fachliteratur. — Die Untersuchung einer besonderen Frage, ob, wie behauptet worden ist, durch Ameisensäure Methämoglobin im Blut erzeugt wird, ergab, daß durch die Anwendung der Photographie die unmittelbare Beobachtung mit dem Spektroskop bestätigt wurde, wonach Ameisensäure im Blut der damit behandelten Tiere (Hunde, Katzen, Kaninchen) keine spektroskopisch erkennbare Methämoglobinbildung hervorruft. *Fr. Franz.*

665) Enriquez et Binet, M. E. Le Pouvoir amylolytique des urines chez les diabétiques. (Die amylolytische Kraft des Urines bei den Diabetikern.) (Arch. des mal de l'app. dig. et de la nutr. 1909, Bd. II, S. 125—136.)

Die Verfasser der sehr lesenswerten Arbeit resumieren:

1. Die Menge des amylolytischen Fermentes im Diabetikerharn steht im Verhältnis zur Höhe der Zuckerausscheidung.

2. Die Diabetiker, welche einen Überschuß an amylolytischem Ferment aufweisen, erscheinen als die am leichtesten heilbaren und entsprechen den klinischen Typen des »arthritischen oder fetten Diabetes«. Jene Diabetiker hingegen, deren amylolytische Fähigkeit gering ist, scheinen wenig beeinflußbar zu sein und trotzen oft der Behandlung. *Fr. Schmidt.*

666) Schlayer u. Takayasu, R. Untersuchungen über die Funktion kranker Nieren. Aus der mediz. Klinik zu Tübingen. (D. A. f. kl. Med. 1909, Bd. 98, S. 17.)

Die Verfasser haben in ihren auf breiter Basis angelegten experimentellen Untersuchungen, deren exakte Methodik im Original nachzulesen ist, den Nachweis erbracht, daß bestimmten topischen Veränderungen der Funktionsbedingungen in den Nieren auch ganz bestimmte Veränderungen der Ausscheidung entsprechen. Weder die Dauer der Nephritis noch die Art des Giftes haben einen maßgebenden Einfluß, sondern lediglich die Art der Funktionsstörung, ob überwiegend tubulär oder überwiegend vaskulär: Bei vorwiegend tubulärer Schädigung wird Kochsalz und Jodkali sehr schlecht ausgeschieden; bei vorwiegend vaskulärer Schädigung wird Milchzucker verlangsamt ausgeschieden. Die Zerstörung der Markkegel hat keinen Einfluß auf die Ausscheidung der genannten drei Körper.

Obwohl an gleicher Stelle abgesondert, fallen Milchzucker und Wasser quantitativ weder unter physiologischen noch unter pathologischen Verhältnissen zusammen. Milchzucker ist in seiner Ausscheidung unabhängig von physiologischer wie pathologischer Polyurie oder Oligurie. Er wird in seiner Ausscheidung nur durch maximale Gaben von Wasser und Salz beeinflußt, hat also weit gleichmäßigere Absonderungsbedingungen als das Wasser. Die Polyurie bei experimentell nephritischen Tieren hat eine gemeinsame Ursache, die Übererregbarkeit der Nierengefäße. Anatomische Verhältnisse spielen bei ihrer Entstehung keine



Rolle. Die Polyurie tritt bei ganz verschiedenen anatomischen Läsionen auf, ist aber immer mit Übererregbarkeit der Nierengefäße verbunden.

Es gibt zwei Arten von Hyposthenurie, eine vaskulär und eine tubulär bedingte: Die vaskuläre ist verursacht durch eine Mehrleistung der Nierengefäße bei intakten Tubulis. Bei ihr ist die Kochsalzkonzentration relativ hoch, mehrzugeführtes Kochsalz wird prompt wieder ausgeschieden. Die tubuläre ist bedingt durch Minderleistung der Tubuli. Bei ihr ist die Kochsalzkonzentration niedrig. Mehrzugeführtes Kochsalz wird nicht mehr oder nur teilweise ausgeschieden. Zwischen beiden Formen von Hyposthenurie gibt es zahlreiche Übergänge, so daß bald die tubuläre, bald die vaskuläre überwiegen wird. Die Höhe der Kochsalzkonzentration sowie ganz besonders das Verhalten gegenüber Mehrzufuhr von NaCl gestatten eine Differenzierung.

Wie weit diese Gesichtspunkte für den Einblick in die pathologische Physiologie der menschlichen Niere sich nutzbar verwerten lassen, wird eine von den Verfassern in Aussicht gestellte weitere Arbeit berichten. *M. Leube.*

667) Masing, Ernst. Über das Hämoglobin in normalen und pathologischen Zuständen. I. Teil. Lichtextinktion und Eisengehalt. Aus d. med. Klinik zu Heidelberg. (D. A. f. kl. Med. 1909, Bd. 98, S. 122.)

Die Untersuchungen erstrecken sich auf den Eisengehalt des Hämoglobins und sein Sauerstoffbindungsvermögen. Das Hämoglobin wurde mit dem Hüfner-Albrechtschen Spektrophotometer und kolorimetrisch nach Gowers-Haldane bestimmt. Die Eisenanalyse wurde nach der Neumannschen jodometrischen Methode gemacht.

Bei den angewandten Methoden zeigte das Blut des gesunden und kranken Menschen und das der untersuchten Warmblüter eine gleichartige Lichtextinktion im Spektrum und pro Gramm Hämoglobin den gleichen Eisengehalt. Färbekraft und Lichtextinktionsvermögen zeigen keine solche Divergenz, daß daraus eine Ungleichartigkeit des Hämoglobins gefolgert werden könnte. *M. Leube.*

668) Dreibholz, Wolfgang. Zur Frage der Kreatinausscheidung im Harn. Aus d. med. Klinik in Greifswald. (Diss. Greifswald 1908.)

Die gesamten Resultate des Verfassers lassen sich wie folgt zusammenfassen: 1. Die Folinsche Methode der Kreatinbestimmung kann leicht fehlerhafte Resultate geben, da sie stark beeinflußt wird von der Farbe des Harns, und weil das Optimum der Säurekonzentration nicht für alle Urine das gleiche ist. 2. Die Kreatinausscheidung im Harn ist noch ungeklärt. In den meisten Fällen scheint kein Kreatin vorhanden zu sein. Nur dann, wenn die Jafféscher Reaktion besonders stark ausfällt und der Unterschied zwischen präformierten und Gesamtkreatinin groß ist, wird man seine Anwesenheit annehmen dürfen. 3. Die Kreatininausscheidung ist bei progredienter Phthise, wenn auch Fieber besteht, vermindert, Kreatin findet sich nicht. 4. Die Entfernung des Zuckers aus diabetischen Harnen durch Hefegährung ist für die Bestimmung von Kreatinin nicht anwendbar, da dann erhebliche Verluste entstehen. Es scheint demnach die Hefe ein Kreatinin zerstörendes Ferment zu enthalten. 5. Die Kreatininmenge ist beim Diabetes mellitus nicht vermindert, unabhängig von dem Zuckergehalt des Urins, dagegen abhängig von dem mit der Nahrung im Fleische zugeführten Kreatin. 6. Die Kreatinausscheidung scheint beim Diabetes mellitus ständig vorhanden zu sein, steigt aber beträchtlich bei Zufuhr von Kohlehydraten. Es genügen, um diese Steigerung hervorzurufen, schon verhältnismäßig geringe Mengen. *Fritz Loeb.*

669) Bottazzi. Action coagulante et peptolytique d'extraits pancreatiques. (Gerinnungsbefördernde und peptolytische Wirkung von Pancreasextrakten.) Aus dem Univ.-Institut f. experim. Pathol. zu Neapel. (Arch. ital. de biol. 1909, Bd. 52, S. 180—194.)

Versuche mit Extrakten von Hundepancreas in Ringerscher Lösung. Unter den Ergebnissen sei nur folgendes hervorgehoben. Die Danilewskische Reaktion entsteht regelmäßig, wenn Pancreasextrakt einer konzentrierten Lösung von Wittepepton zugesetzt wird. Es bildet sich dabei entweder ein flockiger,



körniger Niederschlag, oder aber ein dem Gelatinecoagulum vergleichbares Gerinnsel; zu gleicher Zeit oder wenige Stunden später erscheinen in der Flüssigkeit kleine Tyrosinkristalle; letztere sind am zahlreichsten in den Fällen von Gerinnselbildung. Nach Bottazzi beruhen nun Niederschlag und Gerinnsel auf zwei scharf von einander zu trennenden Vorgängen. Der Niederschlag kommt zu Stande bei relativ geringer Konzentration der Peptonlösung und wenn der Extrakt zu viel inaktive oder fermenthemmende Substanzen enthält; fehlen hingegen die letzteren Körper in der Flüssigkeit und hat die Peptonlösung eine sehr hohe Konzentration, so tritt Gelifikation ein. Das Postulat, daß zur Gelifikation eine sehr hohe Konzentration der Peptonlösung nötig ist, beweist nach Bottazzi, daß die koagulierende Substanz keine Albumose, sondern ein noch unbekannter Körper ist, welcher sich in dem Wittepepton und überhaupt in den Produkten der peptischen Verdauung in geringer Menge befindet.

Niederschlag oder Gerinnsel werden vom Pancreasextrakt nicht verdaut.

Die übrigen zahlreichen Ergebnisse der Arbeit sind meistens Bestätigungen der von Bottazzi selbst oder anderen Autoren schon mitgeteilten Erfahrungen.

Gigon.

670) Fürst, V. Zur Kenntnis der antitryptischen Wirkung des Blutserums. Aus der experimentell-biologischen Abteilung des pathologischen Instituts der Universität Berlin. (Berl. kl. Woch. 1909, Nr. 2, S. 58.)

Die Untersuchungen des Autors zeigen in unzweifelhafter Weise, daß die Antitrypsinmenge des Meerschweinchenserums in einem bestimmten Verhältnis zu einer sich einstellenden Gewichtsabnahme steht, insofern als bei abnehmendem Körpergewicht die Antitrypsinmenge steigt. Man kann einstweilen ganz davon absehen, ob das reciproke Verhältnis zwischen Gewichtsabnahme und Antitrypsinzunahme in allen Phasen das nämliche ist. Die bisher vorliegenden Untersuchungen sprechen dafür, daß die Vermehrung des Antitrypsins auch bei Menschen mit Inanitionszuständen in naher Beziehung steht. *K. Bornstein.*

671) Zeehandelaar, Joz. Is. Eine neue einfache Zuckerbestimmung mit dem Glucosimeter. Aus dem Laboratorium der medizinischen Klinik des Herrn Prof. Dr. K. Pel in Amsterdam. (Berl. kl. Woch. 1909, Nr. 3, S. 109.)

Die gut ausgeführte Moore-Hellersche Probe dient als Grundlage für eine kolorimetrische Methode. Empirisch wird eine Farbenskala durch Zusatz von verschiedenen Zuckermengen zum Harn und Kochen mit KOH hergestellt in Form von verschieden gefärbten Papierstreifchen, welche dem Lichte widerstehen, aber durch eine Hülle geschützt werden müssen. Wenn die Harne mit 10proz. neutralem Bleiacetat behandelt werden, stört die eigene Farbe des Harnes und die durch andere Produkte verursachte nicht. Man berücksichtige folgende Cautelen: Jeder Harn muß filtriert werden nach Behandlung mit 10proz. neutralem Bleiacetat. (4 Harn, 1 Bleiacetat), (eiweißhaltende Harne erst von Eiweiß befreien). Man nehme 10 ccm klares Filtrat und 5 ccm KOH (10%), koche langsam und mit Vorsicht und so lange bis die Farbe nicht mehr nachdunkelt, in einem Röhrchen mit dünnen Wänden (18 mm Durchmesser), man filtriere, vergleiche nach Vorschrift die Farben und multipliziere mit $^5/_1$. Bei mehr als 3% Zucker verdünne man mit ebensoviel Wasser. Der vom Autor nach der colorimetrischen Methode angefertigte Glykosimeter zeigt von 0,5—7%. und wird für 11 Mark vom Medizinischen Warenhause in Berlin geliefert. Die Methode bedarf nur weniger Minuten zur Ausführung, der Apparat ist gegenüber dem Polarimeter sehr billig, er genügt für den Praktiker vollkommen, ohne natürlich die größere Genauigkeit der Laboratoriumsmethoden überflüssig zu machen. *K. Bornstein.*

672) Meyer, F. L. u. Rietschel, H. Giftwirkung und Entgiftung des Kochsalzes bei subcutaner Infusion. (Aus dem Berliner städt. Kinderasyl und dem Dresdner städt. Säuglingsheim. (Berl. kl. Woch. 1908, Nr. 50, S. 2217.)

Schaps konnte 1906 mitteilen, daß die unter allen Cautelen ausgeführte subcutane Injektion von nur 5 ccm steriler physiologischer Kochsalzlösung im Stande ist beim Säuglinge Fieber zu erzeugen, das nicht lange nach der Injektion



beginnt, nach 8—10 Stunden die Akme erreicht und nach 24 Stunden zur Norm zurückkehrt. Die unabhängig von einander vorgenommenen Untersuchungen der Autoren bestätigen diesen Befund in vollem Umfang. 60% aller Säuglinge, denen 20—50 g physiologischer Kochsalzlösung subcutan injiziert wurden, reagierten mit Fieber bisweilen bis über 39°. Loeb erklärt die Giftigkeit der NaCl-lösungen dadurch, daß die Natrium-Ionen, an die Stelle der anderen Metall-Ionen, besonders der Ca- und K-Ionen, in das Gewebe treten und daß damit die physikalischen Eigenschaften geändert werden. In der Tat genügten den Autoren geringfügige Zusätze von Kalium und Calcium, um die Fieberreaktion entweder ganz hintanzuhalten oder in ihrer Intensität abzuschwächen. — Beim ernährungskranken Säuglinge genügt schwächere Kochsalzlösung, um z. T. hochfebrile Temperaturen hervorzurufen. Das gesunde Epithel scheint also eine entgiftende Wirkung auszuüben. — Für die Praxis folgt aus den Versuchen der Autoren, daß bei allen Kochsalzinfusionen eine Entgiftung des Kochsalzes durch Kalium- und Calcium-Ionen zu empfehlen ist (NaCl : 7,5; KCl : 0,1—0,2; $CaCl_2$: 0,2; bisweilen $NaHCO_2$: 0,1 Aq. destillat. 1000). — Physiologische Kochsalzlösungen können nicht als indifferent bezeichnet werden. *K. Bornstein.*

673) Marcus (Pyrmont). **Verbessertes Verfahren zur Bestimmung der antitryptischen Kraft des Blutes.** Aus der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin: Geheimrat Brieger. (Berliner klin. Wschr. 1909, Nr. 4, S. 156.)

Zu kurzem Referate nicht geeignet. *K. Bornstein.*

674) Meyer, K. Zum thyreogenen Eiweißzerfall. Aus der II. med. Klinik zu Berlin und dem Laboratorium der inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses zu Stettin. Vorläufige Mitteilung. (Berl. kl. Woch. 1908, Nr. 50, S. 2219.)

Nach Versuchen an Hunden und Kaninchen und gelegentlichen Beobachtungen an Menschen wird als sehr wahrscheinlich hingestellt, daß die Verabreichung von Schilddrüsentabletten eine Steigerung der antitryptischen Wirkung des Blutserums zur Folge hat. Hieraus erklärt sich die Antitrypsinvermehrung bei Morbus Basedowii. Die Steigerung des Eiweißzerfalls wird einer vermehrten Tätigkeit der proteolytischen Zellfermente zuzuschreiben sein. *K. Bornstein.*

675) Brieger, L. u. Trebing, J. Über die Kachexiereaktion, insbesondere bei Krebskranken. 3. Mitteilung. Aus der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin. Geheimrat Brieger. (Berl. kl. Wschr. 1908, Nr. 51, S. 2260.)

Studiert wurde der Einfluß des Pancreatin bei operierten und nicht operierten carcinomatösen Personen. Bei 5 Carcinomatösen gelang es, durch Pancreatin den anfänglich hohen antitryptischen Titer auf die Norm dauernd herunterzudrücken. Die Kachexiereaktion scheint sich als Gradmesser der Kachexie prognostisch verwerten zu lassen. Weitere Studien sollen dartun, wie weit sich Pancreatin in Verbindung mit Antitrypsin bei carcinomatösen und sonstigen kachektischen Zuständen verwerten läßt. Die von den Autoren festgestellte Tatsache der Erhöhung des Antifermentgehaltes des Blutes bei zur Kachexie führenden Erkrankungen, wie Carcinom, Tuberkulose, Diabetes, Morbus Basedowii usw. steht meist in Beziehung zu dem vermehrten Organeiweißumsatz.

K. Bornstein.

Klinisches.

676) von den Velden, R. Beobachtungen an Epileptikern. Ein Beitrag zur Bedeutung des Chlornatriums für gewisse Formen der Epilepsie. Aus der med. Klinik Marburg. (Dtsch. Ztschr. f. Nervenheilk. 1909, Bd. 38, Heft 1—2, S. 68—92.)

Es handelt sich um Untersuchungen zur Frage nach der Beziehung des Kochsalzes zu epileptischen Anfällen. Sie ergaben folgende Resultate: Bei gewissen, noch nicht veralteten Formen von genuiner Epilepsie traten nach vorausgegangener anfallsfreier Zeit (die durch salzarme Diät oder auch durch Bromzulagen erzielt wurde) epileptische Anfälle oder Äquivalente auf, sobald man die Kochsalzration steigerte. Die NaCl-Zulage war keine abnorm große und die zum Effekt



notwendige Dosis eine individuell verschiedene. Ohne behaupten zu wollen, daß bei jeder Form der Epilepsie vermehrte Salzzufuhr diesen Effekt habe, noch daß es außer dem Chlornatrium keine sonstigen exo- oder endogenen Agents provocateurs für epileptische Insulte gebe, nimmt der Autor an, daß wir mit der Bromtherapie nichts anderes wie eine Entchlorung des Organismus treiben. Vermutungsweise nur könne man sich darüber äußern, ob die Chlor-Jonen direkt oder indirekt, durch Umsetzungen mit anderen Salzen, Ausschwemmungen usw. einen Einfluß auf die Erregbarkeit und Anspruchsfähigkeit nervöser Zentralorgane ausüben können. Es sei aber doch nach den Untersuchungen über Reizung der Nerven durch Salze eben anzunehmen, daß nicht die Austrocknung der nervösen Elemente als alleinige Ursache, vielmehr feinere chemische Umsetzungen in diesen letzteren in Frage kämen. — In den Tabellen, auf die v. d. Velden seine Folgerungen stützt, haben Berücksichtigung gefunden: die tägliche Wasserbilanz, das spezifische Uringewicht, die Diät und deren natürlicher NaCl-Gehalt, die täglichen Zulagen an NaBr und NaCl. *Rob. Bing.*

677) Williamson, R. T. The symptoms due to peripheral neuritis or spinal lesions in Diabetes mellitus. (Die auf periphere Neuritis oder spinale Läsionen zurückzuführenden Symptome bei Diabetes mellitus). Royal Infirmary, Manchester. (Rev. of Neurol. and Psych. 1907, July, S. 550—556.)

Verfasser unterscheidet 8 verschiedene Formen nervöser Symptomgruppierungen bei Diabetes mellitus; sie lassen sich folgendermaßen resumieren: 1. Häufigste Form: mehr oder weniger lebhafte Schmerzen in den Beinen, mit Druckempfindlichkeit der Muskeln, oft mit Wadenkrämpfen. — 2. Dasselbe; außerdem Andeutung von Sensibilitätsstörungen durch Vibrationsunempfindlichkeit an den Sohlen und an der Großzehe, bei sonst vollkommen normalem Empfindungsvermögen und ungestörten Reflexen. — 3. Neben heftigen Schmerzerscheinungen, zuweilen in Form neuralgischer Attacken, eine starke Hyperästhesie der Haut an den Zehen, Füßen und Unterschenkeln, sodaß der Druck der Bettdecke nicht ertragen, zuweilen auch das Stehen unmöglich wird. Oft Parästhesien in denselben Partien. Intensive Druckempfindlichkeit der Waden. Auf große Teile der Untergliedmaßen ausgedehnter Verlust der Vibrationsempfindung. Fehlen der Achilles-, zuweilen auch der Patellarreflexe. — 4. Manchmal sind dagegen die Reflexanomalien vorhanden, die Schmerzen jedoch nur von geringer Intensität. — 5. Sehr selten gesellen sich obigen Symptomen paretische und paralytische Erscheinungen nach Art der Alkoholneuritis hinzu, wobei es zu Peroneuslähmung und Steppergang kommt; dabei sind meistens neben der Vibrationsempfindung auch die anderen Gefühlsqualitäten an den Beinen abgestumpft oder aufgehoben. — 6. Es kommen auch pseudo-tabetische Syndrome vor, bei denen dem an vierter Stelle angeführten Krankheitsbilde sich Ataxie und Schwäche zugesellen. — 7. Selten findet man überdies trophische Störungen (Ulcus perforans pedis). — 8. Man konstatiert gelegentlich auch bei Diabetes nervöse Phänomene in anderen Körpergegenden, z. B. Schmerzen und Hyperästhesie mit oder ohne Muskelparese im Gebiete des Armplexus. Es können auch die neuritischen Phänomene sich auf das Revier eines einzigen peripheren Nervenstammes am Arm beschränken, ebenso wie sie gelegentlich sich an das Gebiet des Ischiadicus oder des Cruralis halten. *Rob. Bing.*

678) Willim, R. Über die Beziehungen zwischen Säuglingssterblichkeit und Sommertemperatur. Aus dem hygien. Institut der Universität Breslau. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten 1909, Bd. 62, S. 95—130.)

Besprechung der bekannten ursächlichen Momente für die Säuglingsmortalität bezw. für die Entstehung der akuten Magen-Darmerkrankungen: hohe Wohnungstemperatur, künstliche Ernährung der Kinder, ungünstige soziale Verhältnisse. Jedes dieser Momente für sich genommen gibt noch nicht zu einer Erhöhung der Mortalität Anlaß. *K. Sick.*

679) Dorner und Weingärtner. Über Wismutausscheidung im Urin nach Wismutmahlzeit. Aus d. med. Klinik zu Freiburg im Breisgau. (D. A. f. klin. Med. 1909, Bd. 98, S. 258.)

Verfasser prüften das Bi-carbonat, das in der Röntgentechnik so häufig Verwendung findet, in seiner Wirkung auf den menschlichen Organismus. Bei keinem Patienten konnten Symptome einer Wismutvergiftung beobachtet werden. Die Untersuchungen zeigen, daß die Einwirkung der Magensalzsäure für die Resorption von Wismut ein sehr wichtiger Faktor ist: hoher Salzsäurewert des Magensaftes und verlangsamte Motilität des Magens sind die günstigsten Bedingungen für die Resorption des Wismuts. Hier finden sich die größten Wismutwerte im Urin. Das Verweilen der Wismutmahlzeit im Darm hat keinen wesentlichen Einfluß auf die Ausscheidung des Metalls. *M. Leube.*

680) Rubin, J. u. Dorner, G. Tödliche Vergiftung mit Kaliumpermanganat in Substanz. Aus d. med. Klinik zu Freiburg im Breisgau. (D. A. f. kl. Med. 1909, Bd. 98, S. 267.)

Im Vordergrund des Krankheitsbildes stand die ausgedehnte Ätzwirkung, die durch Störung des Respirations- und Schluckakts zu der tödlichen Aspirationspneumonie führte. Daß in dem vorliegenden Falle aber auch eine schnelle und ausgiebige Resorption des Giftes in das Blut und von da eine Ausscheidung eingetreten ist, zeigt der stark positive Befund von Mangan in der Galle und wenn auch in geringerem Grade im Urin. Aus dem Blut konnte Mangan nicht mit Sicherheit gewonnen werden. — Die enorme Pulsfrequenz und das schnelle Erlahmen des Herzens steht in ursächlichem Zusammenhang mit der Vergiftung und der Resorption von Mangan. Interessant ist die Beobachtung, daß trotz hochgradiger Schädigung der Leber, die wohl durch die Ausscheidung des Mangans bedingt war, keine Spur von Urobilin im Harn auftrat. Das schnelle Erscheinen von Acetessigsäure und Aceton im Harn wird auf den durch die Ätzwirkung hervorgerufenen starken Eiweißzerfall bezogen. *M. Leube.*

681) Goldstein, Kurt. Ein Fall von Insuffisance pluri-glandulaire. Zugleich ein Beitrag zur Lehre von der Meningitis serosa. Aus der Kgl. psychiatrischen Universitäts-Klinik zu Königsberg in Pr. (D. A. f. kl. Med. 1909, Bd. 98, S. 277.)

In dem mitgeteilten Fall bestand klinisch nachweisbar eine Hypoplasie resp. Atrophie der Schilddrüse, der Hoden und Zeichen eines atrophischen Prozesses der Nebennieren und eines hypertrophischen (?) der Hypophyse. Daneben bestand ein chronischer Hydrocephalus, eine Meningitis serosa. — Der autoptische Befund, der vielleicht einiges Licht in die komplizierten Verhältnisse werfen könnte, steht aus. *M. Leube.*

682) Aggazzotti. Contribution à la physiopathologie du mal de montagne. (Beiträge zur Physiopathologie der Bergkrankheit.) (Archives ital. de biol. 1909, Bd. 52, S. 265.)

Die Tiere verschiedener Arten oder Rassen werden von einer starken Luftverdünnung verschieden beeinflußt. Bei den weniger hoch organisierten Tieren, z. B. Tauben, treten Erscheinungen auf, welche als Reizsymptome des Rückenmarks aufzufassen sind, während bei den höheren Tieren (Affen) und bei dem Menschen die Depressionserscheinungen, d. h. Großhirnsymptome vorwiegen. — Alter, Geschlecht, Ernährungszustand beeinflussen nicht merklich die Widerstandskraft der Tiere gegenüber einer Luftverdünnung; dieselbe wird aber bedeutend vermindert bei pathologischen Veränderungen des Blutkreislaufes. *Gigon.*

683) Blauel. Zur Ätiologie des Kropfes. Aus d. chir. Klinik zu Tübingen. (Münch. Med. Wschr. Jan. 1909, Nr. 1.)

Bei den bisherigen Sammelforschungen über die Beziehungen des Kropfes zur Örtlichkeit hat man immer die verschiedenen Kropfformen einheitlich gefaßt, und erst 1906 hat Hofmeister berichtet, daß die aus dem Stuttgarter Becken, dem Murr- und Remstal stammenden Kranken sehr häufig, die vom Ostrande des Schwarzwaldes stammenden dagegen sehr selten Herzstörungen zeigten. Hofmeister hat jetzt 283 Strumafälle mit 116 = 40,98% Herzstörungen, und zwar hat das Material der Stuttgarter Gegend 53%, das des Murr- und Remstals 32%, das des Schwarzwalds 14,28% Herzstörungen. Von 232 Kranken Blauels hatten 76 = 32,6% Herzstörungen, und zwar von dem Stuttgarter Material 33,3%, vom Rems- und Murrtal 44,4%, vom Schwarzwald 33%, von der Alb 36,6%,



von Oberschwaben 32,14%. Diese Zahlen sprechen also nicht im Sinne Hofmeisters. Betrachtet nach geologischen Formationen sind von 228 Kranken die Prozentzahlen für Herzstörungen: Grundgebirge 66,3, Buntsandstein 37,9, Muschelkalk 23,6 Keuper 25, schwarzer Jura 57,8, brauner Jura 21,4, weißer Jura 38,8, Tertiär 33,3, Quartär 41,6, Novär 50%. Also keine der geologischen Formationen prädisponiert zu Herzstörungen bei Struma. *M. Kaufmann.*

684) de Marchis, F. Sulla splenomegalia con cirrosi epatica (Malattia del Banti). (Über Bantische Krankheit.) Aus d. Ist. di Pat. med. dimostr. zu Florenz. (Riv. crit. di Clin. med. Okt. Nov. 1909, Nr. 44—46.)

de Marchis beschreibt genau einen Fall von Bantischer Krankheit mit Splenektomie unter Mitteilung von Blutuntersuchungen vor und nach der Operation sowie ausführlicher Beschreibung des anatomischen Milzbefundes. Die vor der Operation monatelang durchgeführte Röntgenbestrahlung bewirkte im Blute eine fortschreitende Verminderung der Leucocyten bis auf 2100, während sie nach der Operation auf 5600 und im Laufe der nächsten Monate bis auf 12000 stiegen, und zwar betraf die Steigerung hauptsächlich die lymphocytären Elemente. Eine eigentliche Anämie bestand in dem Falle nicht. Im Blutserum des Kranken, frisch wie erhitzt, und im Blute der Milzvene fanden sich niemals Hämolysine, weder für die Erythrocyten des Kranken selbst noch gesunder Menschen. Komplementbindungsversuche mit dem Serum des Kranken mit wässerigem oder alkoholischem Extrakt der exstirpierten Milz als Antigen waren negativ, ebenso mit Extrakt von einem Sarkom, einem Epitheliom, einer heredosyphilitischen Leber, Kochschen Tuberkulin als Antigen. An der Hand von 25 (in Italien) klinisch, wie anatomisch genau beschriebenen und 19 nur klinisch beobachteten Fällen gibt Verfasser einen Überblick über den heutigen Stand der Lehre von der Bantischen Krankheit. (Ausführliches Literaturverzeichnis.) *M. Kaufmann.*

685) Kaestle, C. Zirkonoxyd als kontrastbildendes Mittel in der Röntgenologie. Aus dem Röntgenlaboratorium der Kuranstalt Neu-Wittelsbach und dem pharm. Inst. der tierärztl. Hochschule München. (Münchner Med. Wschr. Dez. 1909, Nr. 50.)

Das Zirkonoxyd ist das ideale Kontrastbildungsmittel für röntgenologische Untersuchungen. Es ist durchaus ungiftig, selbst in hohen Dosen (über 75 g per os, über 200 g per klysma), ergibt weit bessere Bilder als die Eisenverbindungen und ist viel billiger als Thoroxyd. Ein Vorzug für empfindliche Patienten ist seine weiße Farbe und seine Pulverisierbarkeit. Das kg kostet 11 Mark. *M. Kaufmann.*

686) Kayser, C. Klinisch-statistischer Beitrag zur Kenntnis des Ulcus ventriculi in München. Aus der II. med. Klinik in München. (Münch. med. Wschr., Dez. 1909, Nr. 49.)

Verfasser resumiert seine Untersuchungen dahin, daß beim Münchner Ulcus ventriculi Hyperacidität uud stärkere Schmerzen verhältnismäßig selten sind Männer und Frauen sind in München in ziemlich gleich großer Anzahl an den Ulcusfällen beteiligt. Eine Vergleichung pathologisch-anatomischer und klinischer Häufigkeitszahlen beim Ulcus ist wegen des in einigen Orten, wie z. B. München, nachgewiesenen latenten Verlaufes mancher Ulcusfälle unmöglich. Eine Abnahme der Ulcushäufigkeit vom Norden Deutschlands nach dem Süden ist, da die pathologisch-anatomischen Statistiken nicht einwandfrei sind, und die wenigen vorliegenden klinischen Zahlen keine erheblichen Differenzen zeigen, vorläufig durch nichts bewiesen; sichergestellt sind nur regionäre Verschiedenheiten (auf verschiedener Ernährungweise beruhend?) in der Häufigkeit von Subacidität und Hyperacidität. *M. Kaufmann.*

687) Köhler, F. (Holsterhausen). **Kasuistischer Beitrag zu den toxonervösen Erscheinungen bei Lungentuberkulose seitens des Darmes.** (Münch. med. Woch., Dez. 1909, Nr. 50.)

Verfasser schildert einen Fall, in dem eine eigentümliche akute Darmatonie toxo-neurotischen Charakters bei Lungentuberkulose bestand, wahrscheinlich in



Zusammenhang stehend mit der neurasthenischen Konstitution des Kranken, eine Affektion, die im Gegensatz zur Darminfektion eine günstige Prognose bietet und hier durch Ölklystiere, Aperitol und suggestive Behandlung günstig beeinflußt wurde. *M. Kaufmann.*

688) Schwenkenbecher, A. Ein Beitrag zum ätiologischen Studium des Diabetes insipidus. Aus der med. Klinik des städt. Krankenh. zu Frankfurt a. M. (Münch. med. Woch., Dez. 1909, Nr. 50.)

Schwenkenbecher schildert ausführlich die Krankengeschichte eines Falles von Diabetes insipidus, bei dem das Primäre eine krankhafte Steigerung des Durstgefühls war, beruhend auf einer psychischen Anomalie, also eine Art Zwangsneurose. Eine gewisse Einbuße der Urinkonzentrationsfähigkeit bestand dabei allerdings; sie ist aber wohl dadurch zu erklären, daß sich mit dem gesamten Organismus auch die Nieren an die starke Wasserdurchspülung gewöhnt haben. Das vollkommene Versiegen der Speichelabsonderung und die hochgradige Obstipation hatten die gleiche Ursache. Verfasser vergleicht diese Art »Wassertrunksucht« mit anderen krankhaften »Angewöhnungen«, wie Morphinismus, Alkoholismus, zumal die Abgewöhnungserscheinungen ähnliche sind. Die Rieger-Reichardtsche Annahme, daß jeder Diabetes insipidus eine Polydipsie und das Symptom einer Psychose sei, teilt Verfasser nicht ganz; er betrachtet als Verdachtsmomente für psychisch bedingte Polydipsie: 1. alle Fälle, bei denen mehr als 10 l Flüssigkeit aufgenommen werden, 2. solche, wo bei Wasserentziehung verunreinigtes Wasser, Urin getrunken wird, 3. solche, wo auch die Hungerempfindung gesteigert oder pervers ist, 4. solche, wo nur Wasser als solches den Durst zu stillen vermag. Der Koranyi-Talqvist-E. Meyerschen Auffassung, der Diabetes insipidus beruhe in der Regel auf einem primären mangelhaften Urinkonzentrationsvermögen, kann Verfasser nicht ohne weiteres beistimmen, da es auch fehlen kann, und außerdem kaum anzunehmen ist, daß eine so schwere Störung so rasch entstehen und ein ganzes Leben lang ertragen werden kann. Eine primäre Polyurie möchte Verfasser viel eher als nervöse Hypersecretion deuten. *M. Kaufmann.*

689) Lüthje, Hugo. Einige Bemerkungen zur Bewertung der Acetonkörperausscheidung beim Diabetiker sowie über den Wert von Haferkuren. Aus der med. Klinik zu Kiel. (Th. d. G., Jan. 1910, Nr. 1.)

Man kann, wenn die $FeCl_3$-Reaktion fehlt, mit für praktische Zwecke hinreichender Genauigkeit annehmen, daß die vorhandene abnorme Säuerung des Körpers zunächst nicht ernstere Gefahren involviert. Wie beim Gesunden bei Kohlehydratkarenz die aus den Eiweißkörpern entstehenden Kohlehydrate verbrannt werden und so nur eine geringe Azetonkörperbildung zulassen, so hält sich auch beim Diabetiker, solange er bei Fleischfettkost keinen Zucker ausscheidet, also den Eiweißzucker verbrennt, die Acetonkörperbildung fast immer in ungefährlichen Grenzen. In der Regel bedeuten Acetonkörperwerte bis zu 3 g pro die an sich keine ernste Gefahr für den Erwachsenen, wenn auch unter Umständen höhere Werte noch gut vertragen, niederere zum Koma führen können. Zur Erklärung dieser letzteren Tatsache ist im Auge zu behalten, einmal, daß Alkalizufuhr die Acetonkörperausscheidung steigern kann, ohne daß eine vermehrte Bildung stattfindet (sei es, daß sie die Acetonkörper in ausscheidungsfähige Salze umwandelt, sei es, daß sie Acetonkörper von der Ausscheidung durch die Atemluft zur Niere ableitet), dann aber auch, daß die Gewöhnung höhere Acetonwerte erträglich werden läßt, während relativ niedere bei plötzlichem Auftreten gefährlich werden können. Eine gefährliche Acidosis tritt selbst bei wochenlang durchgeführter strenger Diät nicht auf, wenn bei derselben kein Zucker auftritt, selbst wenn die $FeCl_3$-Probe dabei positiv wird. Man wird also in praxi bei der Frage, ob man die strenge Diät abbrechen soll, weniger sich nach der $FeCl_3$-Probe als nach der Zuckerausscheidung richten. Theoretisch würde uns diese Tatsache dazu führen, bei strenger Diät soviel Eiweiß zuzuführen, als ohne Glycosurie möglich ist, da ja dann um so mehr Eiweißzucker gebildet und verbrannt wird; aber praktisch hat sich die hohe Eiweißzufuhr als unzuträglich erwiesen; die zweckmäßige untere Grenze liegt da, wo eben noch genug Zucker



gebildet wird und verbrannt werden kann, um stärkere Acetonkörperbildung zu verhüten; sie ist individuell verschieden. Allerdings ohne genaue tägliche quantitative Analysen ist eine derartige Behandlung des irgendwie schweren Diabetes nicht möglich; sie ist daher in der Praxis untunlich und der geschlossenen Anstalt vorzubehalten. In der allgemeinen Praxis ist man auf die qualitativen Reaktionen angewiesen. Bei fehlender Eisenchloridreaktion ist eine ernstere Gefahr selbst bei starker Acetonreaktion nicht zu fürchten; ebenso bedeutet eine gerade erkennbare $FeCl_3$-Reaktion eine nur geringe Acidosis; darüber hinaus gestattet aber eine deutlich positive $FeCl_3$-Reaktion gar keine quantitative Abschätzung mehr. Ein dritter Fingerzeig ist noch die schon oben erwähnte Zuckerausscheidung trotz strenger Diät. Wo bei Fleischfettkost und Acidosis Zucker ausgeschieden wird, ist ohne quantitative Analysen eine rationelle Behandlung nicht mehr möglich. Die NH_3-bestimmung ist kein sicherer Indikator; Sicherheit gibt nur eine tägliche Bestimmung des Gesamtacetons und der Oxybuttersäure.

Die verschiedene Toleranz gegen Haferstärke beruht nicht auf Zufälligkeiten, sondern hängt ab von der Besserungsfähigkeit des Toleranzvermögens. Ist eine solche vorhanden, so wird Haferstärke besser vertragen als andere Stärkearten. Erklärbar ist dies vielleicht durch die Annahme einer excitatorischen Wirkung der Haferstärke resp. eines Bestandteils des Hafers auf die fermentativen Vorgänge, die bei der Verarbeitung des Traubenzuckers eine Rolle spielen.

M. Kaufmann.

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

690) Bail, O. (Prag). **Versuche über die Einwirkung von Normalserum auf Vibrionen.** (Vortrag.) (Folia serologica 1909, Bd. III, H. 5, S. 177—186.)

Erwärmt man Rinderserum auf 56°, so verschwindet die bacteriolytische Wirkung völlig, die präzipitierende wird stark, die agglutinierende gering geschädigt — alles Fähigkeiten, die dem aktiven Normalrinderserum zukommen gegenüber Choleravibrionen. Beim Immunserum liegt die Inaktivierungstemperatur für Agglutinin und Präzipitin höher als für das Bacteriolysin. Dies rührt davon her, daß die beiden letzteren »Stoffe« weit weniger Komplement (Alexin) benötigen, um wirken zu können, als die Lysine. Es ist nicht ausgeschlossen, daß es sich bei den Serumreaktionen immer um dieselben wirksamen Komponenten handelt, »daß aber das Aussehen der Reaktion je nach den Umständen ein verschiedenes sein kann.« Hierbei kommen wohl Beschaffenheit der Bacteriensubstanz, absolute Menge von Komplement und Immunkörper, relatives Verhältnis zwischen beiden, Beschaffenheit des Komplementes usw. in Betracht. Genauere Angaben lassen sich darüber noch nicht machen. *G. B. Gruber.*

691) Schleißner, F. (Prag). **Über die Rolle der Streptocokken bei der Scharlachinfektion.** (Folia serologica 1909, Bd. III, H. 6. S. 121—132.)

Verfasser schließt: »Für die Ätiologie des Scharlachs geben die Resultate dieser Untersuchungen keine sicheren Grundlagen: Sie machen es zwar nicht unwahrscheinlich, daß der Streptococcus der Erreger des Scharlachs sein kann, aber ein abschließender Beweis dafür sind sie nicht. Der so häufig gelungene Nachweis der Streptocokken im kreisenden Blute, auch bei leichten Fällen, ist jedenfalls nur als ein Argument für die Bedeutung des Streptococcus anzusehen; besagt aber noch nichts für die Ätiologie. Wohl aber spricht das fast konstante Vorhandensein von Antikörpern gegen Streptococcus, die sich, wie es scheint, in völliger Analogie im Auftreten mit allen Antikörpern verhalten, dafür, daß der Streptococcus in enger biologischer Beziehung zum ganzen Krankheitsprozesse steht.«

G. B. Gruber.

692) Miehe, H. Beiträge zur Biologie, Morphologie und Systematik des Tuberkelbacillus. (Zeitschr. f. Hygiene und Infektionskrankheiten 1909, Bd. 62, S. 131—156.)

Verfasser beschäftigt sich mit der Frage, ob die Tuberkelbacillen nicht außerhalb des menschlichen Körpers die Bedingungen zu saprophytischem Wachs-



tum finden können. Ebenso wie die Actinomyceten könnten die Tuberkelbacillen auch in selbsterhitzten Pflanzenmassen (Heu, Stallstreu, Dünger) vegetieren. Die diesbezüglichen Versuche waren aber nicht sehr ermutigend, nur auf Kartoffel ohne weiteren Zusatz erzielte Verfasser gutes Wachstum. Die Notwendigkeit von Glycerin als Kohlenstoffquelle ist nicht unbedingt, auch Zusatz von 4% Traubenzucker gibt gutes Wachstum. Mit Rücksicht auf die Fragen nach der systematischen Stellung des Tuberkelbacillus beobachtete Verfasser das Wachstum der Bacillen auf dem heizbaren Objekttisch. Als Unterschiede gegenüber den typischen Bakterien sind zu betonen: 1. Gleitendes Wachstum der Zellen, 2. ihre Plastizität, 3. gelegentlich sprossende Verzweigung, 4. unregelmäßige Dimensionen. Alle diese Merkmale weisen auf Verwandtschaft mit wachsenden Pilzhyphen hin. Verfasser will daher die Gruppe der Säurefesten als Familie der Mykobacteriaceae (Pilzbacterien) abgetrennt wissen. Die Actinomyceten stellt er zu den echten Pilzen. *K. Sick.*

693) Barreau, Eugen. Über die Wirkung von Blutplättchenstoffen gegen Milzbranderreger. (Archiv f. Hygiene 1909, Bd. 70, S. 331.)

Im kreisenden Blute des Pferdes finden sich keine milzbrandfeindlichen Stoffe, diese treten erst bei der Gerinnung aus den Blutplättchen in das Serum. Inaktiviertes Pferde-, Rinder- und Ziegenserum wird durch Zusatz von Blutplättchen vom Pferde stark milzbrandfeindlich, dagegen werden diese Schutzstoffe, Plakine, an physiologische Kochsalzlösung nicht abgegeben. Sera vom Mensch, Rind, Ziege, Hund, Schwein und Maus sind fast unwirksam gegen Milzbrandbacillen. Blutplättchen vom Kaninchen, Pferd und Rind enthalten weder ein peptisches noch ein tryptisches Ferment; ebensowenig konnten Lab, Lipase, Diastase, Katalase, oder autolytische Fermente nachgewiesen werden. *Pincussohn.*

694) Toyosumi, H. Über die komplementbindenden Stoffe luetischer Sera. (Zentrbl. f. Bakter. 1909, Bd. 51, H. 5.)

Es gelingt meist durch Behandlung mit Organzellen von Mensch oder Meerschweinchen, die komplementbindende Kraft der luetischen Sera zu erschöpfen oder mindestens stark abzuschwächen. Am stärksten wirkt von den Organen das Herz, es folgt die Leber und die Niere; Gehirn und Milz haben eine bedeutend geringere Wirkung, die roten und weißen Blutzellen sind ganz wirkungslos. Es scheint, daß in den luetischen Seris Stoffe von der Natur von Antikörpern vorhanden sind, deren Antigen die Zellen parenchymatöser Organe darstellen. *Pincussohn.*

695) Xylander. Die Komplementbindungsreaktion bei Syphilis, Impfpocken und anderen Infektionskrankheiten. (Zentrbl. f. Bakteriol. 1909, Bd. 51, H. 3.)

Die Wassermannsche Reaktion ergibt nicht in jedem Falle von Lues einen positiven Ausfall. Sie tritt in den ersten Wochen nach der Infektion meist nicht auf, sondern erst dann, wenn allgemeine Erscheinungen vorhanden sind. In einer Anzahl von Fällen wurde die Reaktion nach der Behandlung negativ, während sie in anderen Fällen positiv blieb. In solchen Fällen wurden nach längerer oder kürzerer Zeit Recidive beobachtet. Negativ war die Reaktion bei allgemeiner Drüsenschwellung, ferner bei einigen Infektionskrankheiten, bei Fällen von allgemeiner Sepsis, bei einigen Hautkrankheiten und bei Pocken. In einigen Fällen gaben nicht syphilitische Sera eine geringe Reaktion. Die Reaktion wird in derselben Stärke mit alkoholischen Organextrakten wie mit künstlichem Extrakt von Schürmann erhalten.

Bei negativem Ausfall ist Lues nicht absolut auszuschließen; positive Reaktion läßt mit Bestimmtheit Lues vermuten.

Das Serum von an Impfpocken Erkrankten gibt einen geringen oder keinen Ausschlag mit Pockenantigen, keinen mit Luesantigen. Sieben Jahre nach der Schutzimpfung kann man Pockenantikörper im Serum nicht mehr nachweisen. *Pincussohn.*

696) Deleano, N. T. Chemische Untersuchungen über die Keimung. (Zentrbl. f. Bakteriol. (II) 1909, Bd. 24, H. 5—7.)

Die Menge des Fettes im keimenden Samen bleibt in den ersten 8 Tagen

fast unverändert, nimmt dann aber ziemlich schnell ab. Während der Keimung tritt gleichzeitig eine starke Säurebildung auf, die ihr Maximum kurz vor der Spaltung des Fettes erreicht. Gebildet werden Essigsäure und Milchsäure. Der Zeitpunkt des Maximums der Säurebildung entspricht auch dem Maximum der Katalasebildung; auch diese nimmt dann wieder schnell an Menge und Wirksamkeit ab. Das Verschwinden der Katalase fällt genau mit dem Verschwinden des Fettes aus den Samen zusammen. Eine Reduktase findet sich nur im Eiweißteil des Samens; sie ist verschieden von der tierischen Reduktase. Die Peroxydase nimmt ziemlich schnell bis zum 14. Tage zu, von da ab wächst ihre Menge nur wenig oder garnicht. *Pincussohn.*

697) Toyosumi, H. Über die Widerstandsfähigkeit tierischer Milzbrandbacillen. (Zentrbl. f. Bakteriol. 1909, Bd. 51, H. 3.)

Im Gegensatz zu Kulturbacillen zeigen tierische Milzbrandbacillen bei Aufenthalt in aktivem Serum, und zwar in Kaninchen- und Ratten-Serum in stärkerem Grade als im Meerschweinchenserum, eine eigenartige Formveränderung, indem sie schlechter färbbar werden und schließlich zerfallen. *Pincussohn.*

698) Noguchi, Hideyo. Über die Einwirkung von Seifen auf die Lebensfähigkeit und immunisierende Eigenschaft der Tuberkelbacillen. (Zentrbl. f. Bakteriol. 1909, Bd. 52, H. 1.)

Die Verbindungen der Ölseife haben eine stark baktericide Wirkung auf die verschiedenen Tuberkelbacillen. Diese starke Wirkung der Ölseifen ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß sie verhältnismäßig leicht durch die wachsartige Haut der Tuberkelbazillen einzudringen vermögen. Impft man Meerschweinchen mit Kulturen von Tuberkelbacillen, die mit Oelseife abgetötet worden sind, so entwickelt sich eine, unter Umständen außerordentlich hohe, Immunität. *Pincussohn.*

699) Vetrano, G. Bakteriolytische uud antitoxische Wirkung der Galle. (Zentrbl. f. Bakteriol. 1909, Bd. 52, H. 2.)

Die bakteriolytische Wirkung der Galle auf den Fränkelschen Diplococcus ist sicher eine stärkere, wenn sie auf die wiederholt mit physiologischer Kochsalzlösung ausgewaschenen Mikroorganismen erfolgt. Die daraus gewonnene Flüssigkeit hat ein hohes Impfvermögen. Der Streptococcus wird durch die Galle in seiner Virulenz abgeschwächt, jedoch nicht aufgelöst. Abgeschwächt werden ferner die Kulturen von Typhusbacillen, Paratyphusbacillen A und B, Bacterium coli, sodann die Kulturen von Migaschem, Aefrichschem, Gärtnerschem Bacillus, welche auf Agar mit einem Gehalt von 0,4 % Galle erhalten werden. Von diesen ausgewaschenen und in 1 % Galle haltigem Wasser suspendierten Mikroorganismen enthalten die Filtrate, die nach drei Tagen mittels des Berkefeldschen Filters gewonnen wurden, keinerlei Impfstoff. Wird Galle im Reagensglas mit Diphtheriegift vermischt, so wird dessen toxisches Vermögen je nach der Dauer der Einwirkung vermindert. *Pincussohn.*

700) Wheeler, Sybil May. Die Chemie von Bacterienzellproteinen. (Journ. of Biol. Chem. 6. 509—22. Nov. 1909. Michigan. Univ. Hygien. Lab.)

Nach ausführlicher Beschreibung des Ausgangsmateriales weist Verfasser nach, daß die Bacterienzellsubstanzen, die durch Aether von den nichtgiftigen Fettstoffen befreit waren, proteinartiger Natur sind. Es sind starke Gifte, einerlei, ob von pathogenen oder nichtpathogenen Bacterien abstammend. Die Zellsubstanzen geben alle Eiweißfärbungsreaktionen. Pepsin und Trypsin bewirken eine geringe Lösung, ohne das giftige Prinzip freizumachen. Starke und verdünnte Säuren bewirken eine Aufspaltung, jedoch wird auch hierbei die Giftgruppe nicht frei. Letzter Fall tritt erst bei der Einwirkung von verdünnten Alkalien am besten in alkoholischer Lösung ein, und zwar bleibt die ungiftige Partie ungelöst. Gleichzeitig tritt ein Verlust von NH_3 auf. Der ungiftige Anteil zeigt noch alle Eiweißfärbungen, enthält noch sämtliche Kohlenhydrate im Moleküle, ferner Phosphor; es ist überhaupt der spezifische Teil der Zellen, der eine Immunisierung bewirkt. Der giftige Anteil ist alkohollöslich, zeigt ebenfalls alle Eiweißfärbungen, ist aber frei von Kohlenhydraten. Die Giftigkeit ist sehr



hoch, aber nicht spezifisch, da es gleich ist, welcher Bacillus zur Darstellung benutzt wurde. Den Giftstoff chemisch zu identifizieren, gelang nicht, jedoch ist auch in den Untersuchungen über den Gehalt an Aminosäuren der Schluß berechtigt, daß der Giftstoff ein Eiweißkörper einfacher Natur ist. Aus Tuberkulosegiftstoff wurden Alanin, Valin, Phenylalanin, Glutaminsäure und Leucinimid, aus Typhusgift wurden Alanin, Valin und Phenylalanin isoliert. Colongift enthält Alanin, Valin, Phenylalanin und Asparaginsäure, während aus Eiereiweißtoxin Alanin, Valin, Phenylalanin und Asparaginsäure isoliert wurden. Einzelheiten sind im Original einzusehen. *Brahm.*

701) Kendall, Arthur I. Beobachtungen bei Untersuchungen mit Intestinalbacterien. (Journ. of Biol. Chem. 6. 499—507. Nov. 1909. New-York. Lab. C. A. Herter.)

Verfasser macht eine Reihe von Vorschlägen das Studium der Intestinalbacterienflora betreffend. Er empfiehlt, die Nahrung des Individuums zu berücksichtigen und die dadurch bedingten Darmbacterien und die Stoffwechselprodukte im Harn. Es hat sich gezeigt, daß bei eiweißreicher Kost Bacterien in der Überzahl vorhanden sind, die auf kohlenhydratarmen Nährböden gut gedeihen, während umgekehrt nach kohlenhydratreicher Kost Bacterien auftreten, die in kohlenhydratarmen Nährböden nur langsam voran kommen. Die Endprodukte, die im Harn auftreten, geben Fingerzeige über die Art der Bacterienflora ab. *Brahm.*

702) Yamanouchi. Sur la diminuation de l'excitabilité des nerfs chez les animaux préparés avec le sérum d'une espèce étrangère. (Untersuchungen über die Herabsetzung der Nervenerregbarkeit bei Tieren, die mit einer heterologen Serumart vorbehandelt sind.) (Ann. Pasteur, Juli 1909.)

Kaninchen wurden mit 3—5 ccm Ochsen- oder Pferdeserum intraperitoneal injiziert. Zwei Wochen danach werden einige präparierbare Nerven freigelegt und zunächst die Nervenerregbarkeit nach Inprägnation mit physiologischer Kochsalzlösung, mit irgend einem Serum, dann mit dem Serum, das zur Vorbehandlung gedient hat, geprüft. Im letzteren Falle trat stets eine Herabsetzung der Erregbarkeit der Nerven auf. *Lüdke.*

703) Dopter. Vaccination préventive contre la dysentérie bacillaire. (Untersuchungen über die Schutzimpfung bei der bacillären Dysenterie.) (Ann. Pasteur, Sept. 1909.)

Nach kurzer historischer Einleitung bespricht der Verfasser zunächst die aktive Immunisierung mit durch Erhitzen abgetöteten Ruhrbacillen. Er fand, daß bei subcutaner Injektion unangenehme lokale und allgemeine Reaktionserscheinungen auftraten, daß die Immunitätsdauer zu dem nur kurz (4—6 Wochen) ist, so daß sich diese Methode kaum zur praktischen Durchführung empfiehlt. Die Immunisation mit autolytischen Bacillenprodukten (bei der Maus versucht) führte zu einer Immunitätsdauer von 4—6 Wochen. Die passive Immunisation ist nach Lüdke ebenfalls von zu kurzer Dauer. Die Impfung mit Immunserum und abgetöteten Kulturen zugleich führt zur fast sofort einsetzenden Immunität im Tierversuch, hat jedoch ebenfalls nur eine kurze Dauer. Werden sensibilisierte Bacillen injiziert, so beträgt die Dauer des immunisatorischen Effekts etwa vier Monate; außerdem fallen die Nebenwirkungen der Injektion weg. *Lüdke.*

704) Marchoux et Bourget. Recherches sur la transmission de la lèpre. (Untersuchungen über die Übertragung der Lepra.) (Ann. Pasteur, Juli 1909.)

Die mit Karten und pathologischen Präparatzeichnungen versehene Abhandlung enthält Untersuchungen über die Übertragungsmöglichkeit der Lepra durch Insektenstich, der als nicht wahrscheinlich angenommen wird. Es bedarf zu Versuchen der Übertragbarkeit der Lepra eines geeigneten Versuchstiers, etwa von Chimpansen, die jedoch infolge der Ungunst des Klimas nicht lange genug bis zum Ausbruch der leprösen Erscheinungen leben. Weitere Untersuchungen ergaben, daß Jodkalidosen bei Leprösen latente Infektionen wiederaufflammen lassen. *Lüdke.*



705) Sorel. Jodure de potassium et Tuberculine. (Jodkalium und Tuberkulin.) (Ann. Pasteur, Juli 1909, Nr. 7.)

Verfasser prüfte zunächst die tödliche Dosis des Jodkalium bei gesunden und tuberkulösen Meerschweinchen und fand, daß 0,75 g die äußerste Dosis war. Tuberkulöse Meerschweinchen waren empfindlicher als gesunde. In den weiteren Experimenten wurden Dosen von 0,20 g verwandt. Bei gesunden Tieren verringerte das Jod die Zahl der roten und steigerte die der weißen Blutkörperchen und zwar trat eine Vermehrung der polynucleären Zellen, später eine Steigerung der Mononucleären auf. Eine schließliche Zunahme der Mononucleären wurde auch bei den tuberkulösen Tieren beobachtet. Nach den Jodgaben trat eine Steigerung der Temperatur auf, die nach 14 Tagen wieder abklang. Darauf trat keine Reaktion mehr auf die ursprüngliche Joddosis ein. Die Wirkung des Jodkalis und die des Tuberkulins waren vergleichbar, jedoch nicht identisch. Die intraperitoneale Injektion des Tuberkulins führt zu einer Exsudatbildung, in der jedoch kein Tuberkulin enthalten ist. *Lüdke.*

706) Levaditi. Le mécanisme d'action des dérivés arsenicaux dans les trypanosomiases. (Die Wirkungsart der Arsenpräparate auf die Trypanosomen.) Ann. Pasteur, Aug. 1909, Nr. 8.)

Das Atoxyl und Arsacetin gehen im Organismus Veränderungen ein, die zu arsenikhaltigen Toxalbuminen führt. Diese sind spezifisch wirksam für jede Tierart; ihre Spezifität ist einerseits an den Eiweißkern, andererseits an die substituierte Arsenmenge gebunden. Diese Toxalbumine sind nicht nur für die zellulären Elemente, sondern auch für die infizierenden Trypanosomen spezifisch. *Lüdke.*

707) Chausse. La tuberculose intestinale chez le bœuf. (Die Darmtuberkulose beim Rind.) (Ann. Pasteur, Aug. 1909, Nr. 8.)

Enthält pathologisch-anatomische Untersuchungen. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. *Lüdke.*

708) Sulima. Sur le rôle des leucocytes chez les animaux neufs et immunisés, infectés artificiellement par le microbe du choléra des poules. (Über die Rolle der Leucocyten bei normalen, immunisierten und künstlich durch die Mikroben der Hühnercholera infizierten Tieren.) (Ann. Pasteur, Nov. 1909, Nr. 11.)

Die aus einem empfänglichen Organismus gezüchteten Hühnercholerabacillen sind weit mehr geeignet, eine Immunität zu bewirken als Nährbodenkulturen. Vielleicht sind die ersteren reicher an Antigenen. Entgegen der Infektion beim normalen Tier, spricht sich die Infektion beim immunisierten Tier in 2 Stadien aus: 1. einer schnellen und dauernden Ansammlung von Leucocyten und einer Entwicklungshemmung der Mikroben; 2. einer Phagocytose, die 6—8 Stunden schon nach der Injektion einsetzt. Werden die Bacillen in einen normalen Organismus eingeführt, so entwickeln sie eine schädigende Wirkung, indem sie die Vitalität der Zellen alterieren und die Antikörper paralysieren. *Lüdke.*

709) Simond, Aubert und Noc. Contribution à l'étude de l'épidémiologie amarile. (Ann. Pasteur, Nov. 1909, Nr. 11.)

Enthält Studien über die Epidemiologie des gelben Fiebers auf Martinique im Jahre 1903. *Lüdke.*

710) Launoy. Contribution à l'étude histo-physiologique de l'autolyse aseptique du foie. (Beiträge zum Studium der aseptischen Autolyse der Leber.) (Ann. Pasteur, Dez. 1909, Nr. 12.)

Die aseptische Autolyse der Leber geht am besten bei niederen Temperaturen von statten; sie wird durch die Temperatur von 38° begünstigt, erreicht ihr Maximum zwischen 40—45° und wird durch die Temperatur von 50° gehemmt. Im ersten Stadium der aseptischen Autolyse (bei 38°) der latenten Periode, findet noch die Umwandlung von Glykogen in Glycose, die Bildung von Fettsäuren aus Fetten statt. Diese latente Periode pflegt sich nicht über 20 Stunden auszudehnen. Die zweite, aktive Phase der Autolyse kennzeichnet sich zunächst in einer Coagulation des Eiweißes des Protoplasma, dann in einen totalen Zellzerfall mit der Bildung von Myelinschollen. *Lüdke.*



Arznei-, Nahrungs- und Genussmittel.

711) Klotz, M. Zur Behandlung akuter Ernährungsstörungen bei Säuglingen mit Karottensuppe. Aus der Kinderklinik in Breslau. (Monatsschrift f. Kinderheilk. Nr. 8, S. 473.)

Karottensuppe ist von Moro zur diätetischen Behandlung akuter Ernährungsstörungen im Säuglingsalter empfohlen worden. Der Verfasser hat keine guten Erfolge damit erzielt. *Birk.*

712) Combe (Lausanne). **Die Bekämpfung der Mikroben der Stickstofffäulnis im Darm durch Einführung von antagonistischen Mikroben.** (Med. Klinik 1909, Nr. 19, S. 690—694 u. Nr. 20, S. 730—734.)

Die proteolytische Darmflora ist Ursache von Autointoxikationen. Man kann sie durch Einführung von saccharolytischen Bacterien bekämpfen. Als solche kommen in Betracht 1. natürliche Milchgärungsstoffe, namentlich die bulgarische geronnene Milch (Yoghurt), die eine Reihe saccharolytischer Bacterien enthält, namentlich den sehr wirksamen und widerstandsfähigen Bacillus Massol, während das gewöhnliche Bacterium lactis viel zu leicht im Darm vernichtet wird. Yoghurt ist bei der Autointoxication des Darmes eins der besten fäulniswidrigen Nahrungsmittel, gibt auch bei schleimiger Enteritis gute Resultate, nicht aber bei Colitis membranacea. Verfasser teilt näheres über Herstellung und Anwendungsart mit. 2. Milchbacillenreinkulturen ohne die Milch: a) die Lactobacilline von Metschnikoff, ein Gemisch des Bacillus Massol (der allein zugleich Fette angreift) mit dem Bacillus lactis aërogenes. Man kann mit ihr Yoghurt bereiten, aber die Reinkultur der Lactobacilline selbst wirkt viel kräftiger, namentlich in flüssiger Form (es gibt auch solche in Pulver- oder Pillenform); b) Biolactyl von Fournier, eine Symbiose des Bacillus Massol und des Milchstreptococcus. Die Einwirkung dieser Präparate auf die Darmfäulnis zeigt sich im Heruntergehen der Phenol- und Indolmenge des Harnes; c) die paralactische Bouillon von Tissier, eine Symbiose eines von Kosaï beschriebenen fakultativen Anaëroben (Bacillus acidi paralactici Kosaï) mit dem Bacillus bifidus Tissier, einem strengen Anaëroben, der nach Tissier beinahe allein die Darmflora des Säuglings bildet. Bei Verstopfung sah Verfasser gute Erfolge von diesem Präparat. Bei Darmautointoxikation leistet es dieselben Dienste wie die anderen beiden. *Meinertz.*

713) Friemann, Ferdinand. Untersuchungen über Baumwollsamenmehl mit Berücksichtigung seiner toxischen Wirkung. Physiolog. Institut tierärztl. Hochsch. Hannover. (Inaug.-Dissert. Bern 1909, 43 S.)

1. Die Vergiftungserscheinungen, welche bei der Verfütterung von Baumwollsaatmehl auftreten, sind auf Ptomaine zurückzuführen, die sich mit einer dem Neurin oder Muscarin ähnlichen Wirkung aus der N-haltigen Komponente des Lecithins bilden.

2. Bei der chemischen Untersuchung zeigt sich zwischen dem Öle und dem Fette des Ätherextraktes sowohl unter sich als auch in Bezug auf Cottonöl eine sehr große Verwandtschaft. Die im Fette des Samenmehls enthaltenen ungesättigten Fettsäuren (Ölsäurereaktion; hohe Jodzahl) sind für die Gesamtwirkung des Samenmehls nicht als irrelevant zu bezeichnen.

3. Es ist bis jetzt unmöglich, den Farbstoff des Ätherextraktes vom Fette und den sog. Beimengungen zu trennen, ihn in größerer Menge analysenrein darzustellen. *Fritz Loeb.*

714) Baedeker, Jul. Aperitol als Abführmittel und spezifisches Darmheilmittel. (Centralbl. f. d. ges. Ther. Nov. 1909.)

Da Erschlaffungs- und Reizzustände verschiedener Darmteile oft Hand in Hand gehen und eine scharfe Trennung der spastischen von den atonischen Formen meist nicht möglich ist, so muß ein Heilmittel, das mehr als nur Abführmittel sein soll, sowohl reizverstärkend auf die motorischen als auch reizabschwächend auf die sensiblen Nerven wirken. Richtig ausgeführte Bauchmassage hält Verfasser für ein solches Heilmittel, man kann durch Massage sowohl reizabschwächend als reizverstärkend wirken. In der größten Anzahl der Fälle ist



regelmäßige Massage leider nicht durchführbar. Handelt es sich bloß darum, eine regelmäßige Darmentleerung zu erzielen, so würde eines der vielen Abführmittel genügen. Man soll aber vor allem heilend einwirken, und hier gilt es, nicht nur die Darmträgheit zu heben, sondern auch die sehr häufig vorhandenen Reizzustände zu mildern. Auch für die Lähmung einzelner Darmabschnitte läßt sich nach Verfasser die Ursache öfter in einer Ueberreizung des Darmes finden, indem durch spastische Zustände zweier von einander getrennter Abschnitte in dem dazwischenliegenden Darmteile eine starke Anhäufung von Kotmassen regelmäßig stattfindet, wodurch dieser Darmteil ausgeweitet wird und allmählich seinen Tonus verliert. Hieraus ergibt sich, daß in vielen Fällen von chronischer Obstipation ein reizmilderndes Mittel günstig wirken wird.

Bei den typisch spastischen Formen wirkt bekanntlich das lähmende Atropin am besten. Ein so differentes Mittel läßt sich aber nicht für allgemeine Anwendung empfehlen. Für die große Mehrzahl der habituell Obstipierten ist ein mildes Darmsedativum wie Baldrian in Verbindung mit einem unschädlichen Abführmittel das Beste, wodurch den beiden scheinbar entgegengesetzten Indikationen der Beruhigung einerseits und der Reizverstärkung andererseits Genüge geleistet wird. Ein solches Mittel ist das Aperitol, das neben dem abführend wirkenden Phenolphtalein die sedative Baldriansäure chemisch gebunden enthält. Diese chemische Bindung ist von großer Bedeutung, da durch sie verhindert wird, daß die Baldrian-Komponente schon in den oberen Darmabschnitten resorbiert wird, ohne an ihrem Bestimmungsort, den Dickdarm, zu gelangen, wie dies bei einer bloßen Mischung der Komponenten der Fall wäre. Bei dem Valeryl-Phenolphtalein (Aperitol) hingegen wird die Baldriansäure erst in den unteren Darmabschnitten abgespalten, wodurch sie entlang der ganzen Dickdarmwandung ihre sedative Wirkung entfalten kann.

Verfasser hat Aperitol in zahlreichen Fällen angewandt, besonders dort, wo schon die ganze Reihe anderer Mittel versucht war und der Stuhl meist unter Schmerzen erfolgte. Die Erfolge mit Aperitol waren durchaus befriedigend. In $^2/_3$ der behandelten Fälle von chronischer Verstopfung, insbesondere auch bei Personen, bei denen vorher das einmalige Fortlassen des früheren Abführmittels stets mit Ausbleiben des Stuhlganges verknüpft war, genügte ein mehrere Wochen fortgesetzter Turnus von einigen Aperitol-Tagen mit ebensoviel aperitolfreien Tagen, um eine regelmäßige Darmentleerung zu bewirken. Nach einigen Wochen konnte dann eine viel größere Zahl aperitolfreier Tage eingeschoben werden, denen dann oft bald aperitolfreie Wochen folgen konnten.

Auch in Fällen einfacher Verstopfung, wo weder Darmlähmung noch Darmkrampf nachgewiesen werden konnten, erwies sich Aperitol als den einfachen Abführmitteln überlegen. Es wirkte schmerzlos auch bei Patienten, die bei anderen noch so milden Abführmitteln regelmäßig Leibschmerzen bekamen. 2 Tabletten Aperitol genügten in den meisten Fällen. Ein großer Vorzug des Aperitols liegt darin, daß keine Gewöhnung eintritt, sondern im Gegenteil bei habitueller Obstipation mit der Dosis allmählich heruntergegangen, ja oft sogar gänzlich mit der Darreichung aufgehört werden kann, ohne daß die Darmfunktionsstörungen wiederkehren.

Verfasser bestätigt damit die Erfahrungen der Heidelberger Poliklinik, wo ebenfalls nach systemat. Anwendung von Aperitol in einer Reihe von Fällen eine erhebliche Besserung der habituellen Obstipation beobachtet wurde.

Schittenhelm.

715) Winter, E. Zur internen Therapie der Syphilis. (Fortschritte der Medizin 1909, Nr. 31.)

Das von Boss in die Therapie der Syphilis eingeführte innere Antilueticum Mergal hat bereits eine große Literatur gezeitigt, ein Beweis, daß für ein innerlich zu nehmendes, brauchbares Heilmittel gegen die Syphilis unzweifelhaft ein großes Bedürfnis vorliegt. Winter hat nun 7 Fälle ausschließlich mit Mergal behandelt und gefunden, daß es sowohl bei sekundärer als auch tertiärer Lues gleich günstig wirkt. Er kommt zu dem Schlusse, daß das Mergal entschieden eine Bereicherung unseres Arzneischatzes bildet und wir in ihm ein ausge-



zeichnetes Antisyphilitikum besitzen, das namentlich in Bezug auf die intermittierende Hg-Therapie höchste Beachtung verdient. Seine prompte Wirkung, leichte Dosierbarkeit, das Fehlen jeglichen Reizes auf den Darm und vor allem die diskrete Durchführung der Kur sichern ihm den ersten Platz unter den innerlichen Merkurpräparaten. *Schittenhelm.*

716) Magnus, Werner. Die Erkennung von Mehlverfälschungen durch die serumdiagnostische Methode. (Landw. Jahrb. 38, Erg.-Bd. 5, S. 207—215. Thiel-Festschrift.)

Verfasser beschreibt eine Anwendungsform der Präcipitinreaktion zum Nachweis von Mehlverfälschungen durch Mehle nicht nahe verwandter Pflanzenarten oder verwandter Pflanzenarten. Bei nahe verwandten Pflanzenarten, z. B. Roggen und Weizen, ist die Spezifität sehr gering. Es ließen sich 3 % Weizen in Roggen mit Sicherheit nachweisen. Verfasser hält das serumdiagnostische Verfahren für die Untersuchung pflanzlicher Produkte ebensogut anwendbar, wie bei der biologischen Methode der gerichtlichen Blutuntersuchung oder der Untersuchung tierischer Nahrungsmittel. Einzelheiten siehe im Original. *Brahm.*

717) Romkes, P. C. Het chloorarme dieet in de behandeling van maagziekten. (Chlorarme Diät in der Behandlung Magenkranker.) (Nederlandsch Tijdschrift vor Geneeskunde 1910, Bd. 2, Nr. 13.)

Verfasser betont die Abhängigkeit der Salzsäureausscheidung im Magen von dem Zufuhr von Chloriden. Zwar nimmt der Salzsäuregehalt des Magensaftes durch eine größere Einfuhr von Natriumchlorid ab, dieses trifft aber nur zu, wenn das Salz auf einmal genommen wird. Durch Eingabe derselben Menge Natriumchlorid in kleineren Gaben nach einander, am besten in Keratinkapseln, wird der Salzsäuregehalt erhöht, wie Verfasser durch einen Versuch bestätigt. Nur wenn die Magenwand krank und nicht mehr im Stande ist, Salzsäure zu produzieren, bleibt Natriumchlorid ohne Einfluß. Umgekehrt gelang es Verfasser in Fällen von Hyperchlorhydrie durch eine salzarme Diät den Salzsäuregehalt des Magensaftes herabzudrücken. Verfasser teilt einige Krankengeschichten mit, wo die Hyperchlorhydrie unter diesem Verfahren verschwand, während der Zustand sich besserte. Eine Heilung, welche, nachdem der Salzgehalt der Nahrung wieder erhöht war, bestehen blieb, wurde nicht erreicht.

Verfasser empfiehlt auf Grund seiner Erfahrungen in Fällen von Hyperchlorhydrie eine salzarme Diät. Verboten ist Fleisch, bisweilen kann ausgekochtes Fleisch toleriert werden, sonst kann fast alles zugestanden werden, wenn bei der Bereitung kein Salz hinzugefügt wird.

Vielleicht könne der Erfolg der Leubeschen Diät zum Teil durch den geringen Salzgehalt erklärt werden.

Referent hat seit Jahren in Fällen, wo wahrscheinlich Hyperchlorhydrie bestand, den Salzgenuß eingeschränkt und kann die Erfahrungen von Verfasser insoweit bestätigen, daß sehr oft die Klagen bei übermäßigem Salzgenuß, der gerade bei diesen Patienten vorkommt, sich steigern und daß die Magenbeschwerden durch den eingeschränkten Salzgenuß sich bessern. Salzsäurebestimmungen sind aber nicht angestellt. *L. de Jager.*

Bücherbesprechungen.

718) Dreyfus, G. L. Über nervöse Dyspepsie. Psychiatrische Untersuchungen aus der mediz. Klinik zu Heidelberg. (G. Fischer, Jena 1908, 102 S.)

Auf Veranlassung von L. Krehl ist der Verfasser an die bisher vernachlässigte Sortierung der heterogenen Gruppen der »nervösen Dyspepsien« nach psychoneurologischen Gesichtspunkten herangetreten. Er gelangt zur Aufstellung von vier Hauptrubriken: 1. Auf dem Boden der Degeneration erwachsende psychopathologische Zustände mit dyspeptischen Erscheinungen; 2. erworbene Neurasthenie mit dyspeptischen Beschwerden; 3. nervöse Dyspepsie, erzeugt durch pathologische Veränderungen des Magennervensystems; 4. Störungen der inneren Secretion als Ursache des nervös-dyspeptischen Symptomenkomplexes,



Die beiden letzten Gruppen, die den Stoffwechselpathologen am meisten interessieren würden, sind allerdings nur kursorisch berührt, offenbar weil hier dem Verfasser eigene Erfahrung fehlte; auch die dyspeptischen Syndrome der acquirierten Neurasthenie sind viel kürzer behandelt, als es z. B. in den letzen Jahren von Seiten französischer Autoren geschehen ist. Der Schwerpunkt des Dreyfusschen Buches liegt dagegen in dem an Hand außerordentlich detaillierter Anamnesen durchgeführten ätiologischen Studium der konstitutionell psychoneuropathischen Dyspepsien (1. Gruppe). Hier gelangt er zu einer Scheidung der Dyspepsien der degenerativen Neuropathen, der Hysterischen und der Zyklothymen; bei letzteren (den rudimentären Formen der circulären Gemütsstörungen) entspricht die Dyspepsie dem Depressionsstadium. Außerdem entwirft Dreyfus das Bild der »psychogenen Dyspepsien«, die bei psychopathisch veranlagten Persönlichkeiten durch ein psychisches Trauma ausgelöst werden können. — Dem Buche ist ein außerordentlich reichhaltiges Literaturverzeichnis beigegeben. *Rob. Bing.*

719) Selter, P. (Solingen). **Über Funktionsschwäche und Funktionsstörungen des Verdauungsapparates im Kindesalter.** Stuttgart, bei F. Enke. (55 Seiten.)

Der Zweck dieser kleinen Schrift soll sein, den Blick der Fachgenossen auf die Funktionsschwächen und Störungen des Darms jenseits des Säuglingsalters zu lenken. Ihr Inhalt stellt im wesentlichen eine Nutzanwendung der »Probekost« dar, so wie sie als Untersuchungsmethode für die Darmfunktionen des Erwachsenen angegeben worden ist. Einleitend ist des allgemeinen klinischen Bildes, der Symptomatologie und Ätiologie dieser jedem Kinderarzt ja genugsam bekannten Ernährungsstörungen gedacht. Es folgt die Anwendungsweise der Probekost beim Kind, bei der sich der Verfasser, abgesehen von einigen Modifikationen ziemlich eng an Adolf Schmidt anlehnt, ebenso wie in seinen Angaben über die Ausführung der Faecesuntersuchung und über die Deutung der Faecesbefunde. Eine Anzahl Krankengeschichten am Schluß illustriert die theoretischen Ausführungen des Verfassers.

Man muß dem Verfasser Dank wissen, wenn er versucht, eine neue Methode der Untersuchung in die Pädiatrie einzuführen. Aber der Zeitpunkt erscheint dazu nicht ganz richtig gewählt. Zunächst sind, wie er selbst hervorhebt, unsere Kenntnisse über das physiologische Funktionieren des Darms und seiner Drüsen beim älteren Kind durchaus noch nicht so sicher, daß wir im einzelnen Fall entscheiden könnten, ob normale oder anormale Verhältnisse vorliegen. Hierzu kommt, daß die funktionelle Diagnostik der Verdauung mittels der Probekost in keiner Weise vollkommen ist. Und schließlich muß hervorgehoben werden, daß gerade jetzt in der Pädiatrie mehr und mehr die entgegengesetzte Meinung Geltung gewinnt, d. h. daß man bei den genannten Erkrankungen nicht so sehr an isolierte Störungen eines Darmabschnittes (oder einer der Drüsen) zu denken, als vielmehr den Blick auf das ganze Kind zu richten hat. *Birk.*

720) Pavy, F. W. Three lectures on the pathology and treatment of diabetes mellitus viewed by the hight of present day knowledge. Delivered before the Royal College of Physicians of London. (Pathologie und Behandlung des Diabetes mellitus nach dem Stande unserer heutigen Kenntnisse.) S. A.

Im Rahmen von drei gehaltvollen Vorträgen gibt der Autor einen kurzen Abriß von seiner originellen Auffassung der Pathologie des Diabetes, die hier schon früher mitgeteilt worden ist. Nachdem er sich hierbei mit seinen Gegnern, den Anhängern der Glycogentheorie auseinandergesetzt hat, gibt er die therapeutischen Schlüsse aus seinen theoretischen Anschauungen. Wenn die kleine Broschüre auch geeignet ist, in die Anschauungen Pavys einzuführen, so wird man doch, um klaren Begriff von seiner Lehre und ihrer Fundierung zu bekommen, auf die Monographien »Physiology of the carbohydrates« und die neuere »Carbohydrate metabolism and diabetes« zurückgreifen müssen.

H. Ziesche.



Berichtigung.

Zu meiner Arbeit: »Überernährung und Mineralstoffwechsel«.

(Dieses Zentralblatt, 1909, Nr. 12 u. 13.)

Von

Prof. Dr. **Biernacki.**

In den Versuchsprotokollen und Tabellen der obigen Arbeit hat sich eine Reihe von Rechnungs- und Druckfehlern, vor allem die Na_2O-Werte betreffend, eingeschlichen, die ich leider erst jetzt nach neuerlicher Durchsicht der diesbezüglichen analytischen Belege korrigieren kann.

Richtige Werte (statt der gedruckten):

Vers. I. Zusammensetzung der Nahrung: K_2O = ***0,3856*** g; Na_2O = ***3,1515*** g; CaO = ***0,0915*** g.

Während der Fettperiode: KCl + NaCl = ***6,7022*** g; K_2O = ***0,4475*** g; Na_2O = ***3,1762*** g.

Vers. II. Zusammensetzung der Nahrung: K_2O = ***0,3932*** g; Na_2O = ***3,1524*** g.

Vers. III. Anfangsgewicht des Hundes ***5620*** (statt 8620 g).

Mineralzusammensetzung in der Vor- und Nachperiode: Na_2O = ***2,8480*** g.

Butterperiode: K_2O = ***0,6005*** g; Na_2O = ***2,8729*** g; CaO = ***0,2759*** g.

Eierweißperiode: KCl + NaCl = ***6,7714*** g; K_2O = ***0,6801*** g; Na_2O = ***2,9895*** g; P_2O_5 = ***1,6943*** g.

Tabellen:

Vers. I. Am 12. XII.—15. XII.: Richtige Na_2O-Werte im Harn ***2,2608*** g; im Kot ***0,0045*** g. Bilanzen: K_2O = — ***0,8144*** g; Na_2O = + ***0,8862*** g (28,1 %).

Am 16. XII.—19. XII.: Na_2O im Harn ***2,1944*** g; im Kot ***0,0041*** g. Bilanzen: K_2O = — ***1,0048*** g; Na_2O = + ***0,9530*** g (30,2 %)

Am 20. XII.—23. XII.: Na_2O im Harn ***1,8307*** g; im Kot = ***0,0014*** g. Bilanzen: K_2O = — ***0,8972*** g; Na_2O = + ***1,3441*** g (42,3 %).

Am 24. XII.—27. XII.: Na_2O im Harn ***1,8594*** g; im Kot ***0,0021*** g. Bilanzen: K_2O = — ***0,8439*** g; Na_2O = + ***1,3147*** g (41,1 %).

Am 28. XII.—31. XII.: Na_2O im Harn ***1,8840*** g; im Kot ***0,0038*** g. Bilanzen: K_2O = — ***0,8311*** g; Na_2O = + ***1,2637*** g (40,1 %).

Am 1. I.—4. I.: Na_2O im Harn ***2,1496*** g; im Kot ***0,0058*** g. Bilanzen: K_2O = — ***0,8292*** g; Na_2O = + ***0,9961*** g (31,6 %).

Vers. II. Richtige Na_2O-Werte im Harn: 31. I.—2. II. = ***1,9239***; 3. II.—5. II. = ***1,8633*** g; 6. II.—8. II. = ***1,6784*** g; 9. II.—11. II. = ***1,8867*** g; 12. II.—14. II. = ***2,0478*** g; 15. II.—17. II. = ***1,9969*** g.

Bilanzen in der Vorperiode: K_2O = — ***0,9098*** g und — ***1,0347*** g; Na_2O (Durchschnitt) = + ***1,2588*** g (39,9 %). Zuckerperiode: K_2O = — ***0,4765*** g und — ***0,8388*** g; Na_2O (Durchschnitt) = + ***1,3699*** g (43,4 %). Nachperiode: K_2O = — ***0,9957*** und — ***0,9623*** g; Na_2O (Durchschnitt) = + ***1,1301*** g (35,8 %).

Vers. III. Richtige Na_2O-Werte im Harn. Vorperiode: ***1,8071*** g; Fettperiode: ***1,6219***. Nachperiode: ***1,8923*** (KCl + NaCl ***5,5798*** statt der gedruckten 8,5798); Eierweißperiode ***1,6155*** und ***1,9762***. Nachperiode ***1,6543***.

Bilanzen in der Vorperiode: K_2O = richtig; Na_2O = + ***1,0409*** (36,5 %); Fettperiode: K_2O = — ***0,5042*** g; Na_2O = + ***1,2510*** g (43,5 %); Nachperiode: K_2O richtig; Na_2O = + ***0,9557*** g (33,5 %); Eierweißperiode am 8. III.—10. III: KCl + NaCl = + ***1,7379*** (25,9 %); K_2O = — ***0,4948*** g; Na_2O = + ***1,3740*** (45,9 %). Eierweißperiode am 11. III.—13. III.: KCl + NaCl = + ***0,5394*** g (8,3 %); K_2O = — ***0,8169*** g; Na_2O = + ***1,0133*** g (33,9 %). P_2O_5 = ***0,7857*** g (46,4 %). Nachperiode: K_2O = richtig; Na_2O = + ***1,1937*** g (41,9 %).

Gemäß der obigen Berichtigung müssen entsprechende Ziffernzitate im Text korrigiert werden. Alle Auseinandersetzungen und Folgerungen bestehen trotzdem unverändert — vielleicht nur mit der Ausnahme, daß bei korrigierten Na_2O-Werten nicht »meistens«, wie ich mich an diesbezüglicher Stelle ausgedrückt habe, sondern nur einige Male mehr Natriumäquivalente retiniert erschienen, als zur Sättigung des retinierten Chlors nötig waren. Nach neuesten, noch nicht publizierten Befunden, wo ich die Na_2O-Retention als eine konstantere Erscheinung als die parallele Cl-Retention finde, scheint doch wahr der Endschluß zu bleiben, daß »die Chlorretention infolge der größeren Fett- oder Zuckermengen nur insoweit zu Stande kommt, als das Chlor vom retinierten Natrium hingerissen wird.«

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. 1. Aprilheft 1910 Nr. 7

Original-Artikel.

Über den Gehalt des Harns an Ammoniak, Phosphorsäure, sauren Körpern und Aminosäuren.

Von

Dr. L. de Jager in Stiens (Holland).

Es darf jetzt wohl als feststehend angenommen werden, daß der normale Harn des Menschen Glykokoll enthält, nicht nur in gebundener Form als Benzoësäure, sondern auch in freier oder jedenfalls leicht zerlegbarer Form. Zuerst ist dieser Körper mit Gewißheit von Embden und Reese[1]) aufgefunden und obwohl von mehreren Seiten (Kionka[2]), Wohlgemuth und Neuberg[3]) und Hirschstein[4]) das Vorkommen bestritten und von diesen Autoren als ein durch die Behandlungsweise abgespaltenes Produkt betrachtet wird, kann doch wohl nach den positiven Ergebnissen von Embden und Marx[5]), Abderhalden und Schittenhelm[6]) und Samuely[7]) u. a. an dem normalen Vorkommen nicht gezweifelt werden.

Es ist die von Embden und Reese angegebene Darstellungsweise, die auf der von E. Fischer und P. Bergell ausgearbeiteten β-Naphtalinsulfomethode beruht, nicht zu ausgedehnteren Untersuchungen geeignet. Es wird der Harn mit NaOH alkalisch gemacht und mit β-Naphtalinsulfochlorid geschüttelt, mit welchem die vorhandenen Aminosäuren Verbindungen eingehen, die nach Ansäuern mit Salzsäure in Form eines mehr oder weniger kristallinischen Niederschlags ausfallen. Die Methode ist wohl dazu geeignet, die Anwesenheit von Glykokoll zu erweisen, ist aber zur quantitativen Bestimmung nicht zu gebrauchen. Embden und Reese gelang es erst bei der dritten Schüttelung, einen Niederschlag zu bekommen, als wenig Glykokoll hinzugesetzt war.

Von Henriques[8]) ist die von Sörensen[9]) angegebene Methode der Formoltitrierung für den Harn angewandt.

Die Priorität dieser Methode gebührt Ronchèse[10]), der aber ebenso wie Malfatti[11]), dessen Arbeit unabhängig von der Ronchèseschen etwas später

[1]) Hofmeisters Beiträge Bd. 7.
[2]) Zeitschr. f. exp. Path. u. Ther. 2, 23.
[3]) Medizinische Klinik 1906.
[4]) Berl. klin. Wochenschrift 1906.
[5]) Hofmeisters Beiträge Bd. 11.
[6]) Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 47.
[7]) Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 47.
[8]) Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 60.
[9]) Bioch. Zeitschrift Bd. 7.
[10]) Journ. d. Pharm. et Chem. 27.
[11]) Zeitschr. f. analyt. Chemie Bd. 47.

erschien, die Methode nur zur Ammoniakbestimmung benutzte. Wenn zu einer Lösung eines Ammoniaksalzes Formalin hinzugesetzt wird, so verbindet sich das Ammoniak nach der Gleichung $4 NH_3 + 6 HCOH = (CH_2)_6 N_2 + 6 H_2O$ mit dem Formaldehyd zu Hexamethylentetramin, während die Säure der Ammoniakverbindung in Freiheit gesetzt wird. Diese Menge Säure kann mit Phenolphtalein und Natronlauge titriert werden, wobei, wie ersichtlich, die verbrauchte Säuremenge genau dem Ammoniakgehalt entspricht. Es wird aber nicht die Ammoniakverbindung von dem Formol zersetzt, sondern erst durch Zusatz von Natronlauge wird Ammoniak abgespalten, das sich jetzt mit dem Formol verbindet. Den Beweis dazu habe ich folgenderweise erbracht. Setzt man zu einer Lösung von Harnstoff Salzsäure und Formalin hinzu, so entsteht ein Niederschlag von Formolharnstoff. Ich setzte zu einer Salmiaklösung eine geringere Menge Formalin hinzu, als zur Bindung des Ammoniaks erforderlich war. Wird nach einiger Zeit Salzsäure und Harnstoff hinzugesetzt, so bildet sich ein Niederschlag von Formolharnstoff ebenso, als wenn kein Salmiak anwesend wäre. Wenn sich Hexamethylentetramin gebildet hätte, so wäre kein Niederschlag entstanden. Ganz dasselbe ist der Fall, wenn man zu Harn eine geringere Menge Formalin hinzusetzt, als dem Ammoniakgehalt entspricht. Die freie Säure ist also nicht anwesend, sondern wird abgespalten, sobald Natronlauge hinzugesetzt wird und sofort von letzterer gesättigt.

Ebenso ist es möglich, durch Formalinzusatz die Aminosäuren titrimetrisch zu bestimmen. Durch eine Umsetzung nach folgender Gleichung:

$$R.CH\begin{cases}NH_2\\COOH\end{cases} + HCOH = R.CH\begin{cases}N.CH_2\\COOH\end{cases} + H_2O$$

entsteht aus der Aminosäure eine Verbindung, welche gegen Phenolphtalein sauer reagiert, während die Aminosäuren selbst neutral reagieren. Die zur Neutralisierung erforderliche Menge Natronlauge entspricht, wie ersichtlich, auch hier genau der Menge Stickstoff der Aminosäure. Einzelheiten der Methode werde ich unten berücksichtigen.

Es erscheint die Formolmethode also geeignet zur Bestimmung des Aminosäuregehaltes des Harns. Die nach Formalinzusatz bestimmte Aciditätszunahme entspricht dem Gehalt an Ammoniak und an Aminosäurestickstoff. Durch Abzug des Ammoniakgehaltes wird der Aminosäuregehalt gefunden. Bis jetzt sind, außer den in der Arbeit von Henriques[1]) mitgeteilten Versuchen, so weit mir bekannt ist, keine Untersuchungen mit der Formolmethode angestellt. Ich habe bei der Fortsetzung meiner Harnuntersuchungen nach Zufuhr von Kalksalzen und anderen Verbindungen während 3 bis 4 Monaten regelmäßig auch die Aminosäurebestimmung nach dieser Methode ausgeführt und möchte darüber berichten.

Die von mir angewandte Methode ist die folgende: 20 ccm Harn werden mit 2 ccm einer 20proz. Kaliumoxalatlösung versetzt und nach einigem Zuwarten und Phenolphtaleinzusatz mit Zehntelnormallauge titriert, bis die Farbe rot zu werden anfängt. Um den Endpunkt genauer zu bestimmen, gebe ich in den Harn einen Tropfen einer sehr verdünnten Lösung von Methylengrün (1 : 10000).

[1]) Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 60.



Die grünliche Farbe des Harns verschwindet, sobald eine genügende Menge Lauge hinzugesetzt ist. Ein Tropfen zu viel macht die Farbe rötlich.

Darauf wird 4 ccm neutralisierten Formalins hinzugesetzt und wieder bis zur leichten roten Farbe titriert. Der Ammoniakgehalt wird nach der Methode von Schlösing bestimmt, wobei der Harn während 5 Tage mit Kalkmilch stehen gelassen wird.

Von Malfath[1]) wird der Harn ohne Zusatz von Oxalat titriert. Doch scheint mir dieser, von Mathison[2]) angegebene Zusatz eine Verbesserung der Methode zu sein, weil man nicht weiß, ob das Calciumphosphat nach Formolzusatz dieselbe Endreaktion gibt als ohne denselben.

Diese Methode ist nach den Angaben von Henriques und Sörensen[3]) nicht statthaft. Die Aminosäuren und auch die Ammoniakverbindungen sind für Phenolphtalein nicht ganz neutral und es muß, bevor die rote Farbe erscheint, Lauge hinzugesetzt werden. Die Endreaktion nach Formolzusatz ist nicht erreicht, wenn die rote Farbe eben sichtbar ist, sondern es muß bis zur stark roten Farbe Natronlauge hinzugesetzt werden. Es wird also nach der Methode von Malfath ein zu niedriger Wert gefunden. Um diesen Fehler auszuschließen, hat Sörensen eine andere Methode angegeben. Richtige oder jedenfalls genauere Werte erhält man in reinen Lösungen, wenn als Anfangspunkt die neutrale Reaktion für Lackmuspapier als Endpunkt die stark rote Farbe des Phenolphtaleins angenommen wird. Dieses ist aber nicht möglich, wenn Phosphate anwesend sind. Es wird dem Harn Bariumchlorid in Substanz hinzugesetzt, mit Barytwasser bis zu stark roter Farbe neutralisiert, nach 20 Minuten filtriert, eine abgemessene Portion für Lackmuspapier neutralisiert und nach Formalinzusatz bis zu stark rotem Farbton weiter titriert.

Diese Methode scheint mir nicht richtig zu sein. Der Harn enthält außer zweifach saurem Phosphat noch andere für Phenolphtalein sauer reagierende Körper.[4]) Ob dieselben für Lackmus neutral oder sauer sind, ist nicht bekannt. Die Methode von Sörensen kann nur richtige Zahlen ergeben, wenn diese Körper für Lackmus ebenso sauer sind als für Phenolphtalein. Wenn dieselben für Lackmus neutral sind, so werden sie bei der Formoltitrierung den Aminosäuren zugezählt.

Praktisch ist die Differenz zwischen der von mir benutzten und der Sörensenschen Methode nicht groß. In einer Reihe Bestimmungen erhielt ich nach beiden Methoden ungefähr dieselben Werte. Als Mittel aus 13 Bestimmungen an aufeinander folgenden Tagen fand ich für 20 ccm Harn nach der Methode von Sörensen 10,528 mg, nach der Methode von Malfatti 10,318 mg Aminosäurestickstoff. Ich habe in diesen Fällen bei beiden Methoden bis zur sichtbar roten Farbe titriert. Aus den Angaben von Henriques und Sörensen[5]) geht klar hervor, daß dadurch zu niedrige Werte erhalten werden. Doch ist diese Differenz nicht groß und gilt dieser Fehler für beide Bestimmungsmethoden.

Ein Fehler, welcher ebenfalls beiden Methoden innewohnt, ist von mir

[1]) Zeitschr. f. anal. Chemie Bd. 47.
[2]) Brit. med. Journ. 1909.
[3]) Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 63.
[4]) L. de Jager, Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 24. Dieses Zentralblatt 1908.
[5]) Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 63.



nachgewiesen[1]) und von Henriques und Sörensen[2]) bestätigt worden. Wenn Aminosäuren und Ammoniakverbindungen beide zugegen sind, ist die Aziditätszunahme nach Formalinzusatz geringer, als die Summe der Aziditätszunahme beträgt, welche beide jede für sich geben.

Die von mir gefundenen Werte für die Aminosäuren sind demnach zu niedrig. Doch sind dieselben zur Vergleichung zu benutzen.

Ich wiederholte die früher[3]) mitgeteilten Versuche über den Einfluß von Kalksalzen auf die Harnazidität und bestimmte im Harn den Gehalt an Phosphorsäure und Ammoniak, berechnete nach der angegebenen Methode den Gehalt an freier Säure und fügte die Formoltitrierung hinzu. Weil mich die früher angestellten Versuche gelehrt hatten, daß der Einfluß der Kalksalze längere Zeit nach der Zufuhr anhält, verlängerte ich sowohl die Versuchsperioden als die Zwischenzeit zwischen je zwei Versuchen. Die Versuchsperioden sind folgende:

30. April bis 24. Mai Vorperiode
25. Mai „ 1. Juni täglich 4 g Calciumlactat
2. Juni „ 17. Juni nichts
18. Juni „ 21. Juni täglich 4 g Bromkalium
22. Juni „ 29. Juni Nachperiode
13. Aug. „ 6. Sept. Vorperiode
7. Sept. „ 10. Sept. täglich 4 g Bromnatrium
11. Sept. „ 14. Sept. nichts
15. Sept. „ 24. Sept. täglich 4 g Calciumsulfat
25. Sept. „ 10. Okt. nichts
11. Okt. „ 15. Okt. täglich 7,5 g Calciumlactat
16. Okt. „ 3. Nov. nichts
4. Nov. „ 13. Nov. täglich 6 g Calciumsulfat
14. Nov. „ 27. Nov. nichts.

Die Versuche mit Bromsalzen werde ich unten berücksichtigen.

Die Versuche mit Kalksalzen ergaben dieselben Resultate wie die früher angestellten.

Ich möchte noch ganz kurz über den Phosphorsäuregehalt berichten und zwar von dem täglichen Gehalt vom 11. September bis 27. November. Derselbe betrug im Mittel:

Vorperiode	4 Tage	2,462 g
4 g Calciumsulfat	10 „	2,344 „
Zwischenperiode	16 „	2,489 „
7,5 g Calciumlactat	5 „	2,087 „
Zwischenperiode	18 „	2,199 „
6 g Calciumsulfat	10 „	1,767 „
Nachperiode	14 „	1,999 „

Nicht nur, daß der Phosphorsäuregehalt während der Kalkeinfuhr immer abnimmt, sondern es nimmt dieser Gehalt bei jedem folgenden Versuch immer mehr ab und erreicht, außer in der ersten Zwischenperiode, nie dieselbe Höhe wie vor dem Versuch. Die Versuchsperioden liegen weiter auseinander, als bei

[1]) Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 62.
[2]) Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 64.
[3]) Dieses Zentralblatt 1909.

dergleichen Versuchen üblich ist. Doch ist bei jedem folgenden Versuch der Einfluß des vorhergegangenen deutlich sichtbar. Während nur an 25 von den 73 Tagen Kalksalze eingeführt worden sind, hat innerhalb zwei Monaten der Phosphorsäuregehalt um 20% abgenommen. Therapeutisch scheint mir dieses von großem Interesse zu sein. Wenn es nötig erscheint, den Phosphatgehalt des Harns zu verringern, dann scheinen mir Kalksalze indiziert zu sein. Weil die Acidität des Harns zugenommen hat und selbst bei organischen Kalksalzen nie ein alkalischer Harn gelöst wird, so ist die Möglichkeit einer Kalkkonkrementbildung in den harnleitenden Organen ausgeschlossen.

Während der eben genannten Versuchszeit habe ich nun regelmäßig auch den Gehalt an Aminosäuren bestimmt, indem ich von der durch Formolzusatz verursachten Aciditätszunahme den nach Schlösing bestimmten Ammoniakgehalt subtrahierte. Anfangs stellte ich die Bestimmungen nur als Kontrolle einer Methode zur Ammoniakbestimmung an, womit ich beschäftigt war. Dabei ergab sich aber ein merkwürdiges Verhältnis.

Es zeigte sich nämlich, daß, während bei Einfuhr von Calciumsulfat der Ammoniakgehalt anstieg, der Gehalt an Aminosäuren abnahm, um einige Zeit nach Aufhören des Versuchs zu einer abnormalen Höhe anzusteigen, während zu gleicher Zeit der Ammoniakgehalt abnahm. Oft fand ich an aufeinanderfolgenden Tagen fast dieselbe Aciditätszunahme nach Formalinzusatz, so daß je höher der Ammoniakgehalt sich ergab, je weniger Aminosäuren anwesend sein müssen. Vor allem traf dieses zu an den Tagen, welche längere Zeit von einer Versuchsperiode entfernt waren. Ich nenne als Beispiel die Tage vom 2. bis 8. Oktober und vom 17. bis 21. Oktober.

Der Gehalt an Ammoniak und an Aminosäuren betrug an diesen Tagen in deren Aequivalentwert ausgedrückt:

	Ammoniak	Aminosäure	Summe
4. Okt.	30,75	8,61	39,36
5. „	34,40	6,40	40,80
6. „	34,10	6,20	40,30
7. „	33,15	6,80	39,95
8. „	34,08	6,52	40,60
17. „	33,40	6,68	40,08
18. „	35,70	4,59	40,29
19. „	34,65	5,07	39,72
20. „	32,75	7,86	40,61
21. „	32,76	6,30	39,06

Auch aus längeren Perioden geht dasselbe hervor. In folgender Tabelle teile ich den Ammoniak in mg und die Aminosäuren in deren Aequivalentwert mit. Es ist leicht, beide in deren Stickstoffwert umzurechnen, aber weil die gegebenen Werte ungefähr dieselben Zahlen ergeben, eignen sie sich auf diese Weise besser zur Vergleichung. Zu den beigefügten Kurven sind alle Werte in demselben Maßstab ausgedrückt. Der Tagesgehalt betrug im Mittel:

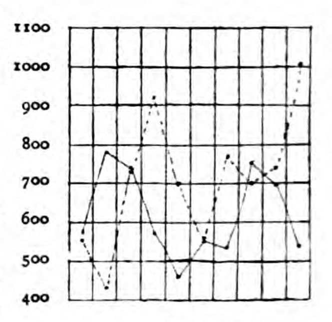
		Ammoniak	Aminosäure
Vorperiode	4 Tage	574	5,58
4 g Calciumsulfat	10 „	781	4,29



		Ammoniak	Aminosäure
Zwischenperiode	4 erste Tage	743	7,34
„	12 folg. „	576	9,25
6 g Calciumlactat	5 „	465	7,00
Zwischenperiode	4 erste „	554	5,59
„	14 folg. „	537	7,72
7,5 g Calciumsulfat	10 „	737	7,02
Nachperiode	4 erste „	696	7,44
„	10 folg. „	543	10,53

Während der Laktatperiode nimmt sowohl der Gehalt an Ammoniak als an Aminosäure ab; sonst trifft immer eine Zunahme des Ammoniaks mit einer Abnahme an Aminosäuren zusammen und umgekehrt. Deutlicher geht dieses aus beigefügter Kurve I hervor.

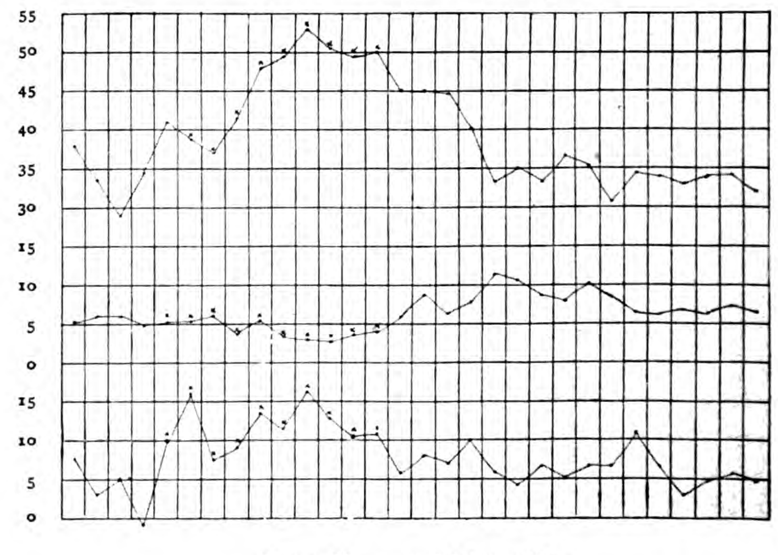
Wie ich schon früher gefunden habe, nimmt der Ammoniakgehalt einige Tage, nachdem Kalksalze eingenommen sind, ab, und nun ist auffallend, daß gerade an diesen Tagen der Gehalt an Aminosäuren ansteigt.



Kurve I.
— Ammoniak.
.... Aminosäure.

Die anderen sauren Verbindungen geben dieselbe Kurve wie der Ammoniakwert, nur ist die Kurve weniger regelmäßig. Kurve II, III, IV.

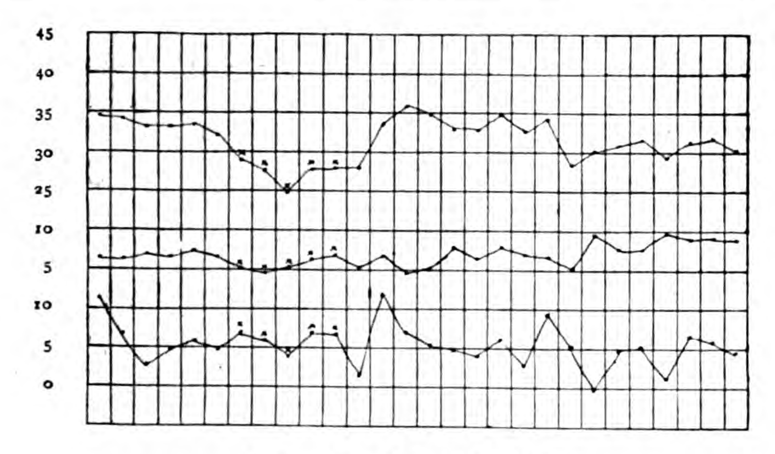
In den Kurven sind die drei Verbindungen eingefügt. Die obere Linie bedeutet den Ammoniakgehalt, die mittlere den Aminosäurengehalt und die untere den Gehalt an freier Säure (alle in cc. N. NaOH



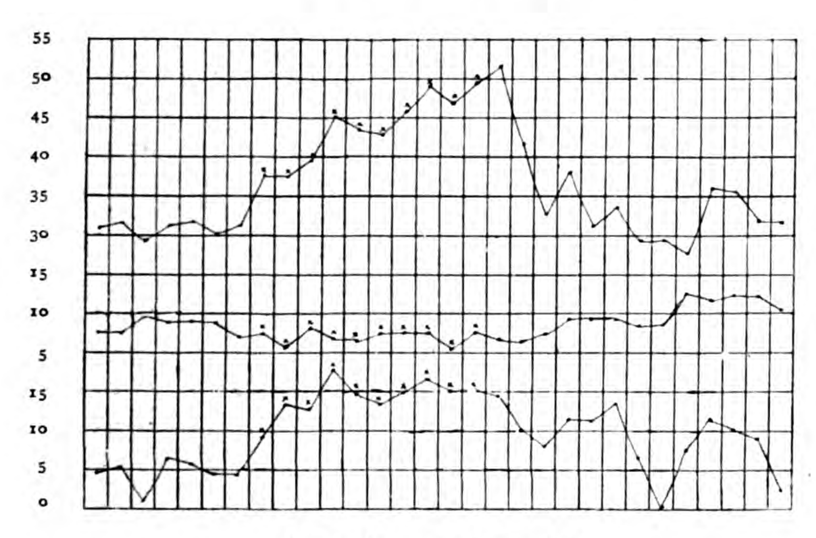
Kurve II. 4 g Calciumsulfat.

ausgedrückt). Der Verlauf der Kurven ist so prägnant, daß sie keine weitere Erläuterung brauchen.

Offenbar besteht zwischen dem Ammoniak- und Aminosäurengehalt ein Verhältnis; so niedrige Zahlen für die Aminosäuren, wie während den Calciumsulfat-



Kurve III. 7,5 g Calciumlactat.



Kurve IV. 6 g Calciumsulfat.

perioden, fand ich sonst nie. Ich benutze das Wort Aminosäuren. Es ist aber richtiger, von Glykokoll zu sprechen. Dieses ist die einzige Aminosäure, welche bis jetzt im normalen Harn gefunden worden ist. Man kann annehmen, daß bei vermehrter Ammoniakausscheidung dieses Ammoniak zum Teil von Glykokoll abgespalten worden ist. Das steht im Einklang mit dem Befund von Eppinger[1]), dem es gelang, durch Einfuhr von Glykokoll Herbivoren vor der deletären Wirkung von anorganischen Säuren zu schützen. Andererseits aber ist es auch möglich, daß nicht das Glykokoll Ammoniak abspaltet, sondern daß umgekehrt, wenn der Organismus wenig Ammoniak zur Neutralisation eingeführter oder gebildeter Säuren braucht, das überschüssige Ammoniak Glykokoll bildet. Der hohe Gehalt an Glykokoll an den Tagen nach der Calciumsulfateinfuhrperiode wäre so am besten zu erklären. Das Glykokoll des Harns kann aus dem Nahrungseiweiß stammen oder im Organismus gebildet sein. Daß das Glykokoll nicht

[1]) Wiener klin. Wochenschr. 1906.



aus der Nahrung zu stammen braucht, geht aus den Versuchen von Henriques[1]) hervor. Er fand in dem von ihm untersuchten Harn des Hundes fast die halbe Menge Glykokoll bei Fütterung mit Glutenbrot wie bei Fleischfütterung. Nach der Analyse aus dem Laboratorium von Fischer enthält das Gliadin kein Glykokoll, während das Syntonin 0,5 % Glykokoll enthält. Bei der Verfütterung von Glutenbrot werden 1,1 % des Stickstoffs in der Form von Aminosäure ausgeschieden. Nun steht zwar nicht fest, daß keine anderen Aminosäuren anwesend waren, aber weil solche nicht gefunden worden sind, ist es wahrscheinlich, daß Glykokoll anwesend war. Daß Glykokoll im Organismus aufgebaut wird, ist u. a. von Magnus-Levy bewiesen, der bei Einfuhr von größeren Mengen Benzoësäure in der Hippursäure des Harns eine größere Menge Glykokoll fand als eingeführt worden war. Bei Herbivoren ist die Hippursäureausscheidung groß, während der Glykokollgehalt der Nahrung niedrig ist. Lactalbumin und Casein enthalten kein oder fast kein Glykokoll, während diese Körper zum Aufbau des wachsenden Individuums erforderlich sind: Syntonin enthält 0,5, Leim 16,1 und Fibrin 3,0 % Glykokoll.

Es steht fest, daß die bei dem Eiweißabbau entstandene Aminosäure weiter abgebaut werden kann und der Stickstoff zum Teil als Ammoniak ausgeschieden wird[2]), daß aber der Organismus im Stande ist, aus einfacheren Verbindungen Aminosäuren aufzubauen, ist wahrscheinlich. Die Karbaminsäure entsteht nach Siegfried[3]) schon in einer Lösung von Ammoniumkarbonat, und in einer Mischung von Natriumkarbonat und Salmiak.

Es kommt mir wahrscheinlicher vor, daß ein Teil des Stickstoffs als Aminosäure ausgeschieden wird, wenn die Ammoniakausscheidung niedrig ist, als daß das Glykokoll einen Reservestoff zur Ammoniakbildung darstellen sollte.

Ich habe früher[4]) folgende Theorie entwickelt: Bei dem Eiweißabbau entstehen anorganische Säuren und Ammoniak. Es ist unmöglich, daß die gebildeten Säuren im Organismus kreisen sollten, bis sie gesättigt worden sind, weil, wofern dieselben nicht sofort zu Ammoniakverbindungen geworden sind, sie dem Karbonat des Blutes Alkali entziehen werden. Es tut nichts zur Sache, ob Ammoniak oder Alkali zur Sättigung herangezogen worden ist, weil in ersterem Fall nach Übertritt in das Blut folgende Reaktion stattfinden wird:

$$(NH_4)_2SO_4 + Na_2CO_3 = Na_2SO_4 + (NH_4)_2CO_3$$

Dadurch nimmt das kohlensäurebindende Vermögen des Blutes ab, und infolgedessen die Kohlensäurespannung zu. Dadurch wird das Ammoniumkarbonat zu Bikarbonat; und es tritt folgende Reaktion ein:

$$(NH_4)HCO_3 + NaCl = NaHCO_3 + NH_4Cl.$$

Das überschüssige Ammoniak wird von den Nieren in der Form von Chlorid oder Sulfat ausgeschieden, wodurch die Alkalescenz des Blutes zunimmt, während das bei niedrigerer Kohlensäurespannung entstandene Ammoniumkarbonat zu Harnstoff umgebildet wird. Nach meinen jetzigen Versuchen möchte ich hinzufügen: oder zu Glykokoll.

Die bei Einnahme von Calciumsulfat auftretende Zunahme der Harnacidität habe ich einer Retention des im Organismus verfügbaren Alkalis in der Form

[1]) Zeitschr. f. phys. Chemie Bd. 60.

[2]) Borchardt und Lange, Hofmeisters Beiträge Bd. 9.

[3]) Zeitschr. f. phys. Chemie Bd. 44.

[4]) Dieses Zentralblatt 1908.



von tertiärem Calciumphosphat zugeschrieben. Nur so ist die Abnahme der Harnphosphorsäure und die Zunahme des Ammoniaks zu erklären.

Durch Einfuhr von Calciumsulfat nimmt die Blutalkalescenz ab. Dieser Verlust wird ausgeglichen werden durch die Umsetzung von NaCl zu Karbonat unter Einfluß des Ammoniumbikarbonats. Es wird eine größere Menge Stickstoff in der Form von Ammoniak ausgeschieden und es bleibt eine geringere Menge übrig zur Bildung von Harnstoff und Glykokoll. Wenn später, wenn das tertiäre Calciumphosphat wieder in die Cirkulation eintritt, die Ammoniakausscheidung abnimmt, wird die Glykokollausscheidung bis über die Norm zunehmen.

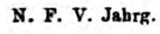
Unter welchen Umständen der Ammoniak zu Harnstoff oder zu Glykokoll wird, ist schwer zu sagen. So ganz verschieden sind beide Verbindungen in chemischer Hinsicht nicht. Bekannt ist, wie leicht die Fettsäuren und die Milchsäuren ineinander übergehen. Das niedrigste Glied der Fettsäurereihe ist die Ameisensäure, während man die Kohlensäure als den niedrigsten Repräsentanten der Milchsäurereihe betrachten kann. Ebenso wie bei der Ameisensäure die Stelle des R der Formel R.COOH durch Wasserstoff eingenommen wird, ist dieses für die Kohlensäure in der Formel R.OCOOH der Fall. Der Harnstoff kann als das Diamid der Kohlensäure oder als das Amid der Aminoameisensäure betrachtet werden. Das Glykokoll kann ebenso gut aus der Glykolsäure als aus der Essigsäure gebildet werden. Eine geringe Ammoniakausscheidung weist auf eine niedrige Kohlensäurespannung im Blute hin. Da ist es möglich, daß anstatt Ammoniumkarbonat zu bilden überschüssiges Ammoniak in eine höhere organische Säure eintritt. Obiges beansprucht nicht eine Erklärung zu sein, sondern will nur zeigen, daß die Bildung von Glykokoll nicht so ganz abweicht von der Harnstoffbildung.[1])

Wenn das Glykokoll bei Zunahme der Harnacidität Ammoniak zur Verfügung stellen sollte, so würde bei zunehmender Ammoniakausscheidung der Glykokollgehalt des Harns sofort stark abnehmen und es wäre die später auftretende Zunahme unerklärlich.

In dem Versuch mit Calciumlactat sind die Ergebnisse verschwommen, weil eine aciditätserhöhende Wirkung des Calciums und eine verringernde des Lactats zusammentreffen. Doch trifft auch hier in der Nachperiode die Zunahme des Glykokolls zusammen mit einer Abnahme des Ammoniaks. Die Nachperiode des zweiten Versuchs mit Calciumsulfat wird getrübt durch einen Fischtag,[2]) an welchem die Ammoniakausscheidung zugenommen hat.

Dasselbe Verhältnis zwischen Ammoniak und Aminosäureausscheidung geht aus der Tabelle von Henriques[3]) auf S. 252 hervor. Beim gesunden Menschen nach gemischter Kost fand er an 4 aufeinanderfolgenden Tagen:

	Aminosäure N.	Ammoniak N.	Zusammen
4. März 1909	0,301	0,631	0,932
5. „ „	0,331	0,598	0,929
6. „ „	0,315	0,617	0,932
7. „ „	0,278	0,662	0,940



[1]) Vgl. auch Siegfried, Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 44. Bunge und Schmiedeberg, Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 6. Abderhalden und Schittenhelm, Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 60.

[2]) Siehe dieses Zentralblatt 1909, S. 17.

[3]) Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 60.



Die Zahlen stimmen noch viel besser als in meinen Analysen.

In seinen Analysen des Harns von einem Ziegenbock und einem Hund ist das Verhältnis ganz anders. Doch scheinen mir diese Zahlen weniger zu beweisen. Bei dem Ziegenbock ist der Total-N-Gehalt an zwei aufeinanderfolgenden Tagen 6,0 und 11,5 g. Beim Hund ist diese Differenz noch größer, z. B. 2,9 und 1,3 g, 8,3 und 24,0 g. Das prozentische Verhältnis des Ammoniaks zum Total-N-Gehalt hat gar keinen Wert, weil die Ammoniakausscheidung nur abhängig ist von dem Verhältnis zwischen gebildeten Säuren und verfügbarem Alkali.

Ich habe noch zwei weitere Versuche über dieses Verhältnis angestellt. Es gibt eine Reihe Krankheiten, bei welchen ab und zu komatöse Anfälle auftreten, welche sich äußerlich so sehr gleichen, daß man fast gezwungen ist, eine allen gemeinsame Ursache anzunehmen. Ich meine Diabetes, Urämie, Eklampsie und Epilepsie. Daß man es in den bei diesen Krankheiten auftretenden Anfällen mit einer Intoxikation zu tun hat, es sei denn zugleich mit einer reizbaren Schwäche gewisser Nervencentra, ist wahrscheinlich. Es will mir vorkommen, wie ich früher schon ausgesprochen habe, daß das schädliche Agens eine durch vermehrte Säurebildung zu Stande gekommene Überschwemmung des Organismus mit Ammoniakverbindungen ist. Es ist mir nicht möglich, in dieser Richtung Harnanalysen bei diesen Krankheiten anzustellen. Ich habe aber versucht, ob nicht die Bromide, welche bei diesen Krankheiten eine beruhigende Wirkung üben, von Einfluß sein konnten auf die Ammoniakausscheidung.

Ich habe zwei derartige Versuche angestellt. In dem ersten nahm ich während 4 Tage je 4 g Kaliumbromid, in dem zweiten während derselben Zeit je 3 g Natriumbromid.

Beide Versuche ergaben fast genau dasselbe Resultat. Am zweiten Tag nahm der Gehalt des Harns an Ammoniak und freier Säure zu, und selbstverständlich auch die Gesamtacidität des Harns, während zur gleichen Zeit der Aminosäuregehalt abnahm. Am dritten Tag blieb der Ammoniakgehalt ungefähr gleich, während der Aminosäuregehalt noch etwas abnahm, am vierten Tag

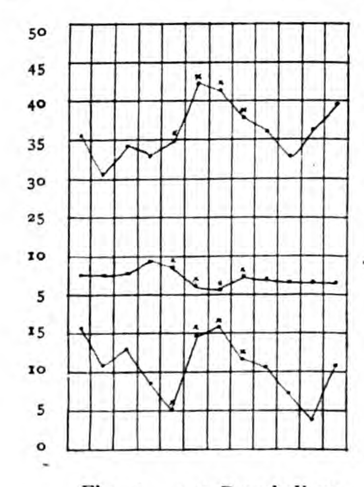


Fig. 5. 4 g Bromkalium.

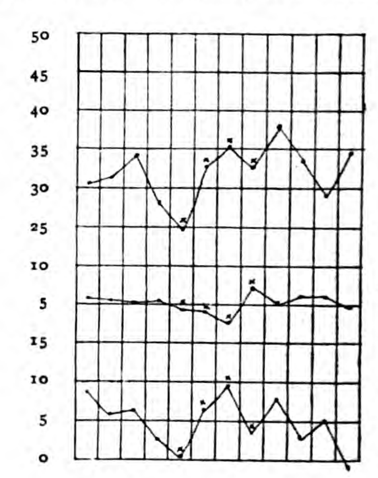


Fig. 6. 4 g Bromnatrium.

Obere Linie Ammoniak, mittlere Linie Aminosäure, untere Linie freie Säure.

näherten sich beide wieder der normalen Höhe. Eine Erklärung kann ich nicht geben. Überdies ist die Anzahl dieser Versuche zu klein, um zu einer Schluß-



folgerung Anhalt zu geben. Doch scheint mir der fast vollkommen gleiche Verlauf der zwei Kurven zu auffallend, um an Zufall zu denken. Ob der vermehrte Ammoniakgehalt verursacht wird durch eine erleichterte Ausscheidung oder durch eine vermehrte Ammoniakbildung, geht aus diesen Versuchen nicht hervor. Die erstere Erklärung scheint mir am plausibelsten, weil die freien Säuren des Harns eine außerordentliche Vermehrung aufweisen. Diese Vermehrung konnte auf einen vermehrten Stoffumsatz hindeuten, wenn nicht gerade die Bromsalze den Stickstoffumsatz deprimierten. Letzteres geht aus den Bestimmungen von Verploegh[1]) und van Hoogenhuize[2]) hervor, die bei ihren Untersuchungen über den Kreatinin- und Kreatingehalt nebenbei den Ammoniakgehalt bestimmten sowie den Gesamtstickstoff.

Verploegh berichtet über die Befunde beim gesunden Menschen. Bei zwei gesunden Personen (die Autoren) wurde ein Versuch mit Bromkalium angestellt.

Er gibt folgende Zahlen:

	Versuch I		Versuch II	
	NH_3	Gesamt-N	NH_3	Gesamt-N
	0,858	13,425	1,027	14,137
	0,877	13,857	1,069	14,811
	0,869	15,282	1,100	14,188
15 g KB_2	0,802	13,331	1,223	13,044
12 „ „	0,987	11,500	1,234	13,087
	1,074	12,459	1,034	13,357
	0,869	14,018	1,027	13,824
	0,750	12,079	0,976	13,554

In beiden Versuchen hat der Stickstoffumsatz abgenommen. Die Ammoniakausscheidung zeigt dasselbe Verhältnis wie in meinen Versuchen.

Van Hoogenhuize berichtet über die Kreatininausscheidung bei Krankheiten. Bei einem Patienten mit Dementia paralytica wurden während 4 Tage je 2 g Bromkalium verordnet. Der Ammoniakgehalt steigt sofort an und erreicht am dritten Tag einen Wert von 0,773, während an den vorhergehenden Tagen als höchste Zahl 0,593 g erreicht wurde. Der Ammoniakgehalt betrug im Mittel an den 7 vorhergehenden Tagen 0,447 g und an den 4 Tagen, als Bromkalium gegeben wurde, 0,665 g.

Aus diesen wenigen Versuchen geht hervor, daß die Ammoniakausscheidung unter dem Einfluß von Bromsalzen zunimmt, aus meinen Versuchen, daß der Aminosäuregehalt umgekehrt abnimmt.

Wie die Bromsalze diesen Einfluß ausüben, ist vorläufig nicht sicher zu sagen. Es ist denkbar, daß durch eine einfache Umsetzung Bromammonium entsteht und daß diese Ammoniakverbindung leichter ausgeschieden wird als andere Ammoniaksalze. Ersteres habe ich durch einen Versuch zu bestätigen versucht. Wenn ein Bromsalz einer Ammoniakverbindung zugesetzt wird, ist eine Umsetzung nur zu entdecken, wenn dadurch eine weniger lösliche Verbindung entsteht. Es ist nun Kaliumsulfat viel weniger löslich als Natrium- und Ammoniumsulfat. Ich überschichtete eine konzentrierte Lösung von Ammonium-

[1]) Dissertation 1909, s. auch Zeitschr. f. phys. Chemie.

[2]) Dissertation 1909, s. auch Zeitschr. f. phys. Chemie.



Beleg-Tabelle.

Datum	Harnmenge	S. G.	Gesamt-Acidität cc.N.NaOH	Phosphorsäure	Ammoniak	Freie Säure cc.N.NaOH	Amino-Säure cc.N.NaOH	Bemerkungen
30. April	1970	1015	86,66	2,660	0,687	8,81		
1. Mai	1430	1018	91,95	2,824	0,644	13,39		Stockfisch
2. „	1250	1021,5	76,59	2,594	0,584	5,69		
3. „	1500	1016,5	74,49	2,512	0,555	6,47		
4. „	1080	1024,5	82,21	2,943	0,551	8,36		Stockfisch
5. „	1540	1016,5	79,36	2,156	0,635	11,64		Pfannk. Wein
6. „	1510	1017,5	84,81	2,529	0,623	12,57		Pfannkuchen
7. „	1110	1023	67,73	2,342	0,509	3,37		
8. „	1630	1016,5	74,41	2,730	0,547	3,77		
9. „	1550	1018,5	71,02	2,674	0,520	2,55		
10. „	1700	1017	79,58	2,890	0,571	5,30		
11. „	1230	1021	86,13	2,706	0,638	10,50		Wein
12. „	1540	1018	90,17	2,849	0,681	10,60		
13. „	1660	1015	79,87	2,698	0,579	7,85		
14. „	1270	1019,5	82,18	2.731	0,615	7,53		
15. „	1450	1016,5	82,15	2,610	0,629	8,41		
16. „								
17. „	880	1026	72,47	2,434	0,527	6,72		
18. „	1460	1022	79.21	3,686	0,571	— 5,29		Fisch
19. „	1230	1020	87,07	2,675	0,690	8,78		
20. „	1980	1015	92,32	2,970	0,665	11,38		Wein
21. „	880	1026,5	91,17	2,618	0,726	12.42		75° F.
22. „	870	1027	88,01	2,875	0,663	8,52		78° F.
23. „	840	1027	79,68	2,650	0,604	6,86		74° F.
24. „	1100	1021,5	78,78	2,998	0,589	1,91		
25. „	1370	1024	74,03	2,671	0,536	4,89		4 Calciumlaktat
26. „	1320	1019	78,59	2,574	0,561	9,34		„
27. „	1540	1015	81,71	2,618	0,576	10,96		„
28. „	1710	1015	78,85	2,779	0,567	6,37		„
29. „	1410	1015,5	81,66	2,261	0,647	11,74		„
30. „	1070	1023	79,92	2,568	0,609	7,91		„
31. „	1100	1018,5	76,47	2,420	0,561	9,39	4,40	„ 75° F.
1. Juni	770	1027	69,10	2,350	0,493	6,20	5,00	„ 75° F.
2. „	1350	1024	88,91	3,319	0,711	0,30	16,20	Fisch
3. „	1680	1017	93,23	2,863	0,743	9,22	8,40	
4. „	1800	1016,5	94,26	2,892	0,719	11.22	11,70	Fisch
5. „	1750	1015,5	92,62	2,556	0,744	12,86	8,75	
6. „	1610	1017	96,05	2,783	0,753	12,57	10,46	
7. „	1530	1019	81,76	2,831	0,585	7,47	9,19	
8. „	1540	1018	75,26	2,475	0,563	7,30	8,47	
9. „	1420	1023	98,28	3,457	0,688	9,12	9.54	Fisch
10. „	1750	1014,5	79,98	2,429	0,632	8,58	7,44	
11. „	1500	1018	81,74	2,556	0,625	8,98	8,25	
12. „	1440	1018,5	80,82	2,594	0,563	11,16	7,92	
13. „	1400	1019,5	82,86	2,590	0,601	11,02	7,35	
14. „	2150	1015	89,59	2,722	0,603	15,77	7,52	Wein
15. „	850	1029,5	76,68	2,508	0,519	10,86	7,50	
16. „	1400	1020	83,91	2,590	0,583	13,12	7,70	Wein
17. „	1270	1022,5	79,79	2,721	0,561	8,45	9,53	
18. „	1580	1019	82,77	3,042	0.591	5,17	8,69	4. KB_7
19. „	1410	1019	94,81	2,679	0,719	14,78	6,35	„
20. „	1280	1021	95,26	2,688	0,707	15,80	5,76	„
21. „	900	1030,5	92,40	3,025	0,646	11,80	7,50	„
22. „	1080	1025	89,87	3,051	0,615	10,72	7,02	
23. „	1230	1021,5	82,04	2,952	0,565	7,27	6,77	
24. „	1660	1018,5	85,06	3,154	0,621	4,12	6,64	
25. „	1900	1014,5	91,73	2.802	0,678	11,26	6,65	
26. „	1260	1020	91,62	2,709	0,739	9,99	6,93	
27. „	1310	1020	90,58	3,242	0,612	8,88	8,51	
28. „	1210	1021	81,76	2,874	0,566	7,98	6,65	

Beleg-Tabelle.

Datum	Harnmenge	S. G.	Gesamt-Acidität cc.N.NaOH	Phosphorsäure	Ammoniak	Freie Säure cc.N. NaOH	Amino-Säure cc.N.NaOH	Bemerkungen
29. Juni	1100	1025	90,15	3,245	0,617	8,15	7,70	
30. Aug.	1600	1016,5	81,54	2,560	0,639	7,88	8,80	
31. "	1240	1018,5	78,73	2,356	0,617	9,28	4,65	
1. Sept.	1320	1017,5	70,28	2,506	0,539	3,28	5,28	
2. "	1620	1016,5	73,97	2,714	0,558	2,94	7,69	
3. "	1080	1020,5	67,01	1,971	0,519	8,74	5,67	Wein
4. "	1200	1020,5	67,38	2,160	0,530	5,76	5,40	
5. "	1710	1015	72,40	2,266	0,581	6,29	5,13	
6. "	1200	1022	61,56	2,190	0,479	2,52	5,14	
7. "	1240	1019,5	57,59	2,294	0,422	0,48	4,34	4 NaB_7
8. "	1600	1017	72,36	2,360	0,558	6,32	5,58	"
9. "	1190	1020	73,44	2,050	0,597	9,42	5,97	"
10. "	1420	1019,5	70,05	2,627	0,555	3,39	5,55	"
11. "	1770	1014	78,22	2,301	0,647	7,75	6,47	
12. "	1720	1015,5	74,44	2,408	0,570	2,98	5,70	
13. "	1350	1016	68,37	2,430	0,493	5,12	4,93	
14. "	1160	1019,5	70,25	2,610	0,587	— 1,02	4,93	
15. "	1740	1015	87,65	2,610	0,695	10,00	5,22	4 $CaSO_4$
16. "	1260	1019	82,62	1,985	0,659	15,92	5,35	"
17. "	1310	1021	82,37	2,685	0,629	7,54	6,22	"
18. "	1480	1019	83,35	2,331	0,704	9,08	3,70	"
19. "	1550	1018	97,05	2,519	0,817	13,52	5,43	"
20. "	1340	1019	94,47	2,379	0,834	11,39	3,35	"
21. "	1540	1018	99,76	2,156	0,903	16,26	3,08	" Wein
22. "	1150	1021,5	91,83	2,013	0,860	12,88	2,88	"
23. "	1210	1021	94,18	2,420	0,843	10,49	3,63	"
24. "	1360	1020,5	94,12	2,346	0,855	10,76	4,08	"
25. "	1550	1017	84,73	2,403	0,764	5,94	6,20	
26. "	1270	1021,5	93,99	2,885	0,766	8,27	8,89	
27. "	1420	1017,5	87,33	2,521	0,760	7,10	6,39	
28 "	1500	1017	83,12	2,325	0,682	10,25	7,88	
29. "	1420	1019,5	74,34	2,485	0,567	5,97	11,36	
30. "	2030	1015	80,85	2,944	0,595	4,37	10,66	
1. Okt.	850	1029	75,69	2,525	0,565	6,88	7,75	
2. "	1150	1019,5	73,81	2,271	0,626	5,02	7,00	
3. "	1620	1015	75,06	2,349	0,599	6,74	10,12	
4. "	1230	1019	71,39	2,399	0,523	6,86	8,61	
5. "	1600	1016,5	77,25	2,240	0,585	11,30	6,40	
6. "	1550	1015	77,36	2,596	0,580	6,69	6,20	
7. "	1700	1015,5	73,64	2,678	0,564	2,78	6,80	
8. "	1450	1017	71,94	2,356	0,579	4,67	6,52	
9. "	1430	1017	72,16	2,288	0,583	5,61	7,15	
10. "	1600	1016	72,74	2,560	0,544	4,68	6,40	
11. "	1740	1014	62,62	1,914	0,488	6,92	5,22	7,5 Calc.-Lact.
12. "	1390	1016	62,71	2,085	0,467	5,89	4,52	"
13. "	1400	1016,5	54,43	2,100	0,422	3,84	5,25	"
14. "	1420	1018,5	64,43	2,130	0,471	6,74	6,39	" Wein
15. "	1470	1019,5	64,49	2,205	0,475	6,50	6,62	"
16. "	1740	1016	59,85	2,175	0,473	1,38	5,22	
17. "	1670	1015,5	78,13	2,338	0,568	11,80	6,68	Wein
18. "	1020	1023	76,40	2,397	0,607	6,94	4,59	
19. "	1690	1013,5	71,56	2,239	0,589	5,37	5,07	
20. "	1310	1017	69,89	2,293	0,557	4,85	7,86	
21. "	1260	1017,5	66,85	2,142	0,557	3,92	6,30	
22. "	1740	1013,5	70,90	2,132	0,592	6,08	7,83	
23. "	1610	1014	62,55	1,932	0,554	2,74	6,85	
24. "	1540	1015,5	73,97	2,156	0,583	9,33	6,54	
25. "	1050	1022,5	61,83	2,021	0,482	5,01	5,25	Wein
26. "	1550	1018,5	66,50	2,596	0,514	— 0,29	9,30	

Beleg-Tabelle.

Datum	Harnmenge	S. G.	Gesamt-Acidität cc.N.NaOH	Phosphorsäure	Ammoniak	Freie Säure cc.N.NaOH	Amino-Säure cc.N.NaOH	Bemerkungen
27. Okt.	1330	1019	65,26	2,095	0,526	4,84	7,65	
28. „	1000	1021	67,51	2,200	0,536	5,02	7,50	
29. „	1630	1016	63,70	2,363	0,499	1,07	9,78	
30. „	1280	·1019	69,76	2,272	0,533	6,40	8,96	
31. „								
1. Nov.	1030	1022,5	65,70	2,009	0,539	5,74	9,02	
2. „	1300	1018	63,97	2,080	0,514	4,45	8,78	
3. „	1180	1020,5	61,84	2,153	0,532	4,24	7,08	
4. „	1640	1016,5	72,17	1,804	0,641	9,04	7,38	6 $CaSO_4$
5. „	1290	1019,5	73,40	1,613	0,636	13,28	5,81	„
6. „	1340	1020	74,08	1,507	0,672	12,82	8,04	»
7. „	1670	1017	91,18	2,004	0,767	17,86	6,68	„ Wein
8. „	1060	1023	83,11	1,776	0,739	14,64	6,36	„
9. „	1340	1021	79,59	1,675	0,729	13,21	7,37	„
10. „	1480	1019	84,81	1,702	0,781	14,96	7,40	„
11. „	1490	1018	89,86	1,714	0,836	16,56	7,45	„
12. „	1360	1021,5	88,78	1,904	0,798	15,04	5,44	„
13. „	1360	1021	92,59	1,972	0,844	15,18	7,48	„
14. „	1250	1020	95,33	2,062	0,882	14,40	6,87	
15. „	1160	1021	79,53	1,972	0,710	10,00	6,38	
16. „	1340	1017	63,98	1,642	0,558	8,03	7,37	
17. „	1220	1020	74,09	1,800	0,633	11,54	9,15	
18. „	1690	1015,5	63,93	1,521	0,532	11,24	9,29	
19. „	1530	1016	71,52	1,874	0,572	13,46	9,18	
20. „	1430	1018	65,19	2,074	0,498	6,67	8,58	
21. „	1590	1018	61,44	2,186	0,500	1,23	8,74	
22. „	1590	1017	63,74	2,027	0,473	7,42	12,72	
23. „	1680	1017	81,36	2,394	0,614	11,52	11,76	Fisch
24. „	1540	1017	75,49	2,156	0,602	10,10	12,32	
25. „	1160	1021,5	72,54	2,262	0,542	9,22	12,18	
26. „	1590	2018,5	67,70	2,306	0,541	2,43	10,34	
27. „	1460	1019,5	66,36	1,714	0,558	9,35	10,22	Wein

sulfat mit einer konzentrierten Lösung von Bromkalium. An der Grenze entsteht ein kristallinischer Niederschlag, welcher nach und nach zunimmt. Beim Mischen bekommt man einen sehr starken kristallinischen Niederschlag. Ob dieses beim Bromnatrium auch zutrifft, weiß ich nicht. Doch kann dieser Befund darauf hinweisen, daß die Bromide im Körper zu Bromammonium werden. Ob die vermehrte Ammoniakausscheidung und die davon abhängige verringerte Aminosäureausscheidung einige Bedeutung hat bei der Erklärung der Bromidwirkung, darüber besagen diese Befunde selbstverständlich nichts. Ich möchte nur darauf hinweisen, daß dieser Einfluß besteht. Merkwürdig ist jedenfalls, daß, während dieselben oder eine ähnliche Wirkung von Kalksalzen ausgeübt wird, in der letzten Zeit eine Behandlung mit Calciumlactat gegen Epilepsie anempfohlen worden ist und wie es scheint, mit gutem Erfolg.[1])

Die Versuche haben, wie aus den Belegtabellen hervorgeht, meine früheren Ergebnisse vollkommen bestätigt. Die Zunahme der Acidität an den Tagen, wo das Mittagsmahl der Hauptsache nach aus Fisch oder Pfannkuchen bestand, und bei den Nahrungsmitteln, welche viel alkalische Salze enthalten, wie Kartoffeln und Gemüse, fast fehlten, ist auch jetzt deutlich.

[1]) Litteljohn, The Lancet 1909, 15. Mai.



Auch ist die Acidität erhöht an den Tagen, wo ich am Abend anstatt einer halben Flasche leichten Bieres Wein getrunken habe.

Der Einfluß dieser Diätabweichungen ist auch an den folgenden Tagen sichtbar, oft noch besser als an dem Versuchstage selbst.

Es ist mir nicht möglich, alle Schwankungen zu erklären. Doch will ich nochmals betonen, daß, weil ein etwaiger Einfluß nicht an demselben Tag sich offenbart, sondern oft an mehreren Tagen oder auch späterhin eine umgekehrte Wirkung ausübt, diesbezügliche Versuche immer über längere Perioden ausgedehnt werden müssen.

Die Außentemperatur scheint an den Tagen vom 21. bis 23. Mai Einfluß zu haben auf den Ammoniakgehalt. Es sind fast die einzigen warmen Tage des Jahres gewesen. Doch kann dieselbe auch die Folge der vorhergehenden Tage sein. Am 31. Mai und 1. Juni ist nichts davon zu bemerken.

In den Perioden vom 30. April bis 24 Mai haben keine anderen Einflüsse als Diätabweichungen gewirkt und Aminosäurebestimmungen wurden noch nicht gemacht. Aus dem Versuch mit 4 g Calciumlactat geht hervor, daß von dieser Menge der Stoffwechsel wenig beeinflußt wird. Nur ist der hohe Wert der Aminosäure in der Nachperiode wahrscheinlich Folge der Kalkeinfuhr, obwohl durch die Fischtage dieses Resultat etwas getrübt wird.

Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

721) Bogomolez, A. (Odessa). **Zur Physiologie der Nebennieren. Zur Kenntnis der Suprarenolysine.** (Folia serologica 1909, Bd. III, H. 4, S. 125—144.)

Verschiedene Autoren haben mit Nebennierenextrakt Tiere anderer Art immunisiert und das Immunserum auf Tiere der ersten Art wirken lassen. Sie bekamen dabei wechselnde Resultate, die weniger Schlüsse auf die Physiologie der Nebennieren zuließen, als auf die hämolytischen Eigenschaften des Immunserums, das durch Injektion von Substanz hervorgerufen wurde, welche an hämolytischem Antigen reich war. Bogomolez lag am Studium der Nebennierenphysiologie. Er suchte die Fehlerquellen auszumerzen, indem er die Tierarten so wählte, daß hämolytische Eigenschaften der Immunisierungssubstanz überhaupt nicht sehr in Betracht kommen konnten (Kaninchen gegen Hund, Katze gegen Hund). Das Nebennierenimmunserum zeigte beim ersten Tier auffallende Gefäßwirkung. Wie der Marksubstanz-Nebennierenextrakt, so bewirkt auch das Serum von mit Katzen-Nebennieren immunisierten Hunden bei Katzen eine Steigerung des Blutdruckes, Beschleunigung und Steigerung des Pulses, gesteigerte Frequenz der Atmung, die oberflächlicher wird. Nach bestimmten Zeitabschnitten erfolgte mikroskopische Untersuchungen der Nebennieren von Katzen, die mit dem Nebennieren-Immunserum des Hundes injiziert worden waren, führten den Autor zu den Schlüssen, daß die eben erwähnten Erscheinungen auf Steigerung und konsekutive Erschöpfung der Nebennieren zurückzuführen sei, daß das Secret der Marksubstanz — morphologisch als basophile Schöllchen sichtbar — unabhängig von dem lipoiden Secret der Rindensubstanz funktioniere, daß die histologische Einteilung der Nebenniere in drei Zonen (glomerulosa, fasciculata und reticularis) nicht gerechtfertigt werden könne und endlich, daß man dem Studium der cytolytischen Sera auf Organe und Gewebe als auf biologische Untersuchungsmethoden mehr Aufmerksamkeit widmen solle. (Mit 3 Abbildungen.) *G. B. Gruber.*



722) Graham, J. C. W. The Pharmacology of Apocynum Cannabinum. (Pharmakologie von Apocynum Cannabinum.) (The Bio-chemical Journal, Vol. IV, Nr. 9, S. 385—404.)

Verfasser wandte Tinctura Apocyni Canabinni und Apocynin an und wählte Frösche, Kaninchen, Hunde und Katzen zum Studium der Wirkung dieser Agentien auf glatte und gestreifte Muskeln, Kaninchen zur Untersuchung der Wirkung auf die Blutgefäße. Bei Hunden und Katzen machte er cardiometrische und oncometrische Aufzeichnungen.

Apocynin wirkt auf den Herzmuskel in derselben Art wie auf glatte und gestreifte Muskeln, der Tonus wird vermehrt, Systole und Diastole sind größer in ihren Amplituden. Es tritt Pulsverlangsamung ein. Apocynum-Tinktur ist etwa $1^1/_2$mal giftiger als Digitalis. Sie ist kein paralysierendes Mittel, wirkt hauptsächlich auf den Herzmuskel ein, indem sie seine Erregbarkeit vermehrt.

Apocynin ist ein kräftiger Gefäßverengerer und zwar nur auf die peripheren Gefäße wirkend, indem es direkt auf die Nervenendigungen der Blutgefäße seinen Einfluß geltend macht. Trotzdem die Herztätigkeit verlangsamt wird, steigt der Blutdruck. Mit der Erhöhung des Blutdruckes geht auch Hand in Hand eine Vermehrung der Harnausscheidung. Ist die angewandte Dosis groß, so kann Hämaturie eintreten.

Große Dosen üben eine starke Giftwirkung auf die mucösen Membranen des Verdauungstraktus aus.

Auf die Muskeln wirkt Apocynin ähnlich wie Veratrin. Glatte Muskeln zeigen eine konstante Vermehrung des Tonus. Bei gestreiften Muskeln wird eine längerdauernde Contraction hervorgerufen, aber auch Tonusvermehrung kann beobachtet werden.

Zum Schlusse vergleicht Verfasser die Wirkung des Apocynins mit jener des Digitalis und Strophantus. Apocynum hat die größte Tendenz Delirium cordis hervorzurufen, es ist das erregendste Agens gegen mucöse Membranen und der stärkste Gefäßverengerer. *E. W. Mayer.*

723) Yoshimura, K. Das histochemische Verhalten des menschlichen Plexus chorioideus, zugleich ein Beitrag zur Frage der Plexus-Secretion. (Arbeiten a. d. Neurolog. Inst. a. d. Wien. Univ., Bd. 18, H. 1, 1909, S. 1—12, 1 Tafel.)

Der Frage nach der Secretion von Bestandteilen des Liquor cerebrospinalis durch die Adergeflechte des Gehirns hat eine Reihe von früheren Autoren durch Injektion chemischer Substanzen (Pilocarpin, Atropin) beizukommen versucht. Mehreren von ihnen gelang es auf diese Weise, die Plexussecretion zu steigern oder zu hemmen. Daneben hat man sich auch der histochemischen Methode bedient, die beim Menschen allein in Frage kommt. Bei Yoshimuras eigenen Untersuchungen kam ausschließlich menschliches Material, und zwar aus verschiedenen Lebensaltern zur Verwendung — wobei übrigens wesentliche Unterschiede in den Befunden nicht vorkamen. Dasselbe traf hinsichtlich der verschiedenen Teile des Plexus zu; es blieb sich gleich, ob man denjenigen des Seitenventrikels, oder des dritten oder vierten untersuchte. Die Untersuchungsmethode ging von dem Gedanken aus, den Nachweis der innerhalb der Zellen einwandfrei durch mikrochemische Reaktion konstatierbaren Substanzen zu versuchen. Das Fett ließ sich sowohl mit Osmium, als auch durch Marchis und Flemmings Methoden leicht nachweisen; für spezielle Lecithinfärbungen diente das letzterwähnte Verfahren nach vorhergegangener Extraktion des Fettes durch Aceton. Zum Nachweise albuminoïder Substanzen kamen Weigerts Fibrinfärbung und die Muchämateinreaktion auf Mucin in Anwendung; auch die Altmannsche Granulafärbung dürfte hierher gehören. Auf Glykogen wurde an alkoholfixierten Stücken mit der Bestschen Kalium-Karminfärbung gefahndet.

Schon bei den bloßen Übersichtsfärbungen mit Safranin und nach Nissl und Bielschowsky ließen sich einige Details der Zellstruktur erkennen, welche einen Hinweis auf secretorische Funktionen enthielten. Deutlicher kamen letztere durch die obenerwähnten elektiven Färbungen zum morphologischen Ausdrucke. Die Stufenleiter der chemischen Substanzen, die sich intracellulär nachweisen lassen, geht vom Fett über das Lecithin und Fibrin zum Glykogen, Mucin



kommt dagegen im Plexus nicht vor. Glykogen ist nicht in jeder Zelle enthalten; einzelne sind sehr reich daran, anderen fehlt es gänzlich. Die Secrettropfen besitzen einen komplizierten Aufbau und gelangen entweder in kleinsten Kügelchen vereinigt oder in großen blasigen Massen zur Ausscheidung. Sie enthalten meist an der Wand deponierte albuminoïde (Fibrin) oder lipoïde (Fett, Lecithin) Substanzen, gelegentlich aber in ihrem Inneren Glykogen. Das hellgelbe Pigment faßt Yoshimura nicht als Secretionsprodukt auf, sondern als Stoffwechselrest. Es ist nicht zu erwarten, daß die in den Plexuszellen enthaltenen Substanzen unverändert im Liquor cerebrospinalis zu finden sind. Immerhin ist es für gewisse lipoïde Substanzen, wie Lecithin, sowie für Kohlehydrate sichergestellt, daß sie im Liquor vorkommen, und auch albuminoïde Substanzen sind, wenn auch nur in Spuren, darin zu finden. Das labile Glykogen dürfte in andere Kohlehydrate übergehen. Die chemische Konstitution des Liquor spricht also qualitativ für die Beteiligung des Plexus an seiner Secretion; quantitativ ist man dagegen bisher nicht in der Lage, ein Urteil zu fällen. *Rob. Bing.*

724) Casamajor, L. Zur Histochemie der Ganglienzellen der menschlichen Hirnrinde. (Arbeiten a. d. Neurol. Inst. a. d. Wien. Univ., Bd. 18, H. 1, 1909, S. 101—110, 1 Tafel.)

Abgesehen von den Albuminoïdsubstanzen können in der Hirnrinde verschiedene chemische Körper vorkommen und sich histochemisch nachweisen lassen. So findet man im „hellgelben Pigmente“: 1. Lecithin in überaus geringer Menge; 2. einen dem Fette nahestehenden Körper, der ein Zwischenprodukt zwischen diesem und dem Lecithin sein könnte; 3. eine dem Fibrin nahestehende Substanz. Glykogen, intracellulär und extracellulär, findet sich auch in Fällen, wo Diabetes fehlte oder sich wenigstens durch nichts manifestierte.

Rob. Bing.

725) Bordas, Lortat-Jacob et Sabareanu. Action du froid sur la toxicité du sérum sanguin et des extraits organiques. (Einfluß der Kälte auf die Toxizität des Blutserums und der Organextrakte.) (Journ. de physiologie et pathologie générale 1910, Bd. 12, S. 20.)

Die Toxizität von Organextrakten (Hammelschilddrüse) und von Blutserum wird durch den Einfluß einer Kälte von ca. —80°, auch wenn dieser Einfluß 8 Tage lang fortgesetzt wird, nicht merklich verändert. Die Gefrierungsmethode zur Konservierung der Nahrungsmittel dürfte also vom hygienischen Standpunkte aus empfohlen werden. *Gigon.*

726) Bordas, Lortat-Jacob, Sabareanu. Toxicité des extraits secs, organiques. (Toxizität der trockenen Organextrakte.) (Journ. de physiologie et pathologie générale 1910, Bd. 12, S. 42.)

Darstellung der Extrakte durch Vakuumdestillation bei tiefer Temperatur (D'Arsonval-Bordassche Methode). Die Toxizität der trockenen Extrakte von Hammelschilddrüse oder von Ochsenblutserum ist vielleicht etwas geringer als die der frischen Extrakte. *Gigon.*

727) Studzinski, J. Über die giftigen Eigenschaften des Blutes. Inst. f. experim. Pharmakologie Lemberg. (Zbl. f. Physiol. 1910, Bd. 23, S. 755.)

Die Veränderungen des Blutdruckes, die beim Hunde nach Transfusion von Kaninchen- oder Schweineblut zur Beobachtung kommen, sind von der Bildung von Vasodilatin infolge Zerfalles von roten Blutkörperchen des empfangenden Tieres abhängig. In der gleichen Weise, wie Vasodilatin leicht Immunisation erzeugt, zeigt sich auch, daß die Blutdrucksenkung sowie die hiermit verbundenen Symptome durch Wiederholung der Transfusion entweder völlig ausbleiben oder kaum merklich auftreten. *Schreuer.*

728) Meyerstein, W. Über die Hemmung der Seifenhämolyse. Med. Klinik, Straßburg. (Arch. f. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 145.)

Es ist bekannt, daß die Seifenhämolyse (Natriumoleat) durch Cholesterin gehemmt wird. Dies trifft nach den Untersuchungen des Verfassers auch für andere lipoide Substanzen, Kephalin und Cerebron zu. Natr. stearinicum und Natr. palmitinicum, welche selbst hämolytisch wirken, setzten die Natr. oleat-Hämolyse



herab. Alkoholische Leberextrakte hemmen die Seifen- und Saponinhämolyse. Gelöste Erythrocyten sind im Stande, weitere Erythrocyten vor der Auflösung zu schützen. Dieser Schutz ist durch Substanzen offenbar lipoider Art bedingt, welche sich mit Alkohol extrahieren lassen. *Schmid.*

729) Róth, Nikolaus. Bluntuntersuchungen bei Morbus Basedowii. Aus d. 3. Med. Klinik d. Univ. in Budapest (Direktor A. v. Korányi). (Deutsche Med. Wschr. 1910, Nr. 6, S. 258—259.)

Die Untersuchungen des Verfassers bestätigen die Angaben von Kocher, wonach im Blute von Basedowkranken der Hämoglobingehalt herabgesetzt, die Zahl der roten Blutkörperchen normal oder vermehrt ist, die kleinen Lymphocyten und die großen mononucleären Leucocyten regelmäßig, die polynucleären Eosinophilen zuweilen vermehrt sind, während die Zahl der neutrophilen polynucleären Zellen wesentlich herabgesetzt ist. Der Verfasser hat dieses Verhalten auch bei den Formes frustes gefunden und spricht daher der Blutuntersuchung eine wichtige Bedeutung für die Diagnosenstellung zu. *Reiß.*

730) Shimazono (Tokio). **Über adrenalinähnliche Wirkung des Blutserums von Beriberikranken auf das Froschauge.** (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 7.)

Blutserum und Oedemflüssigkeit von Beriberikranken wirkt auf das Froschauge mydriatisch. Der chemische Nachweis von Adrenalin ist in keinem Falle gelungen. *Tachau.*

731) Fabian. Über den Wert des Pincusschen Zeichens; ein Beitrag zur hämatologischen Diagnostik. Aus der Bonner chirurg. Klinik. (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 6.)

Das Pincussche Symptom (Auftreten einer relativen Lymphocytose) wird als Zeichen für die hyperplastische Pseudoleukämie angesehen. Verfasser teilt nun einen Fall von tuberkulösen Halslymphomen mit, bei dem 49% Lymphocyten vorhanden waren. In fünf weiteren Fällen von tuberkulösen Lymphomen fanden sich keine Veränderungen des Blutbildes. *Tachau.*

732) Steffen, Ludwig. Über Blutbefunde bei Lungentuberkulose. Aus dem Sanatorium für Lungenkranke Villa Paul, Badenweiler. (D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 98, S. 355.)

Die Untersuchungen erstrecken sich vorzugsweise auf das Verhalten der Gesamtleukocytenzahl, der Neutrophilen und der Lymphocyten bei einer großen Reihe akuter und chronischer, febriler und afebriler Fälle. Im allgemeinen steigen die Werte der Gesamtleukocytenzahl mit der In- und Extensität der Erscheinungen. Bezüglich des Verhältnisses der Neutrophilen und Lymphocyten zu einander fand Steffen bei chronisch afebrilen Fällen ohne nennenswerte „Reizerscheinungen" eine fast ausschließliche Vermehrung der Lymphocyten, bei den schwersten Prozessen mit den stärksten Reizerscheinungen in der Hauptsache eine Vermehrung der Neutrophilen und bei den mittelschweren Fällen eine ziemlich gleichmäßige Vermehrung beider Zellformen. Er bezieht dieses Verhalten auf die anatomisch-pathologischen Vorgänge, die sich in der erkrankten Lunge abspielen, in dem Sinne, daß eine rein tuberkulöse, nur durch den Tuberkelbacillus bedingte Infektion bei der Bildung des Tuberkels mit Proliferation lymphoider Zellen, und erst stärkere Entzündungs- resp. sekundäre Folgeerscheinungen mit Neutrophilenvermehrung einhergeht.

Eine fehlende Lymphocytose spricht beim Fehlen sonstiger sicherer Erscheinungen (Subfebrilität, physikalische Erscheinungen, Röntgenbild) mit Sicherheit gegen Tuberkulose, weil in sämtlichen Fällen die leichten Prozesse eine ausgesprochene Lymphocytenvermehrung aufweisen. *M. Leube.*

733) Comessatti, G. Beitrag zum chemischen Nachweis des Adrenalins im Blutserum. Aus dem kgl. Institut für spezielle Pathologie und innere Medizin zu Padua: Prof. L. Lucatello. (Berl. kl. Wschr. 1910, Nr. 8, S. 356.)

6—8 ccm von frischem Blutserum oder von Transsudaten, Exsudaten, Organextrakten, welche mit physiologischer Kochsalzlösung hergestellt sind und denen 2—3 Tropfen der käuflichen Adrenalinlösung oder des Extraktes des Neben-



nierenmarks hinzugefügt wurden (die Einmischung kann auch mehrere Stunden vorher stattfinden) werden mit einer doppelten Menge einer alkoholischen Lösung von Sublimut (200 ccm 95% Alkohol, 10 g Sublimat) durchgeschüttelt, zentrifugiert und stehen gelassen. Nach 12—24 Stunden tritt eine rötliche, diffuse Färbung der alkoholischen, über dem Bodensatz liegenden Flüssigkeit auf. Positiver Ausfall der Färbung spricht ohne weiteres für Adrenalinanwesenheit.

K. Bornstein.

734) Stümpke, G. Über Jodophilie der Leucocyten bei dermatologischen Affektionen. Aus der dermatologischen Abteil. des Rudolf-Virchow-Krankenhauses in Berlin: Prof. Dr. Buschke. (Berl. kl. Wschr. 1910, Nr. 5, S. 203.)

Der Autor hat eine Anzahl dermatologischer Affektionen auf das Vorkommen jodophiler Leucocyten untersucht, von Fall zu Fall Blutuntersuchungen angestellt, um Aufklärung über das Verhalten des Gesamtorganismus, resp. die Art des Zustandekommens der jodophilen Reaktion zu erhalten. Zum Nachweis bediente er sich der von Ehrlich angegebenen Jodgummimethode. Er kommt zu dem Schlusse, daß die Frage nach dem Wesen und der Bedeutung der Jodophilie, so sehr sich eine Anzahl Autoren mit ihr beschäftigt und so mannigfach die Beziehungen sind, die man bereits festgestellt hat, noch weiterer Bearbeitung bedarf. *K. Bornstein.*

735) Masing, E. u. Morawitz, P. Höhenklima und Blutbildung. Aus dem physiologischen Laboratorium Angelo Mosso auf dem Col d'Olen (Monte Rosa) u. d. mediz. Klinik in Heidelberg. (D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 98, S. 301.)

Während für einige Säuger eine verstärkte Blutbildung unter vermindertem Luftdruck mit großer Wahrscheinlichkeit nachgewiesen ist, steht für den Menschen ein exakter Beweis dafür aus, ob die Blutbildung in merklicher Weise durch das Höhenklima resp. Luftdruckverminderung beeinflußt wird. Die Verfasser benutzten in einer Reihe von Selbstversuchen zur Entscheidung dieser Frage die von Warburg und Morawitz gefundene Tatsache, daß die kernlosen Blutkörperchen der Säuger einen recht bedeutenden Gaswechsel haben können und daß dieser Gaswechsel durch die jungen neugebildeten, noch kernsubstanzhaltigen Zellen bedingt ist, als Kriterium für das Bestehen und als Maß der Größe einer verstärkten Blutregeneration.

Sie fanden, daß eine Erhebung um 3000 m innerhalb von 10 Tagen keine merkliche Erhöhung des Sauerstoffverbrauchs des Blutes zur Folge hat, während nach mäßigen Aderlässen ein erhöhter Sauerstoffverbrauch auf eine verstärkte Blutbildung hinweist. Es wird demnach die Blutbildung unter dem Einfluß des genannten Höhenklimas weniger angeregt als durch Aderlässe von 300—400 ccm. Die von anderen Autoren gefundene bedeutende Zunahme der Blutkörperchenzahlen kann also nicht auf einer gesteigerten Blutregeneration beruhen.

M. Leube.

736) Schlecht, H. Über die Einwirkung von Seruminjektionen auf die Eosinophilen und Mastzellen des menschlichen und tierischen Blutes. Aus d. kgl. mediz. Universitätsklinik in Breslau u. d. kgl. mediz. Universitätsklinik in Kiel. (D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 98, S. 308.)

Bei Diphtheriekranken tritt nach Heilseruminjektionen mitunter eine plötzliche starke Vermehrung der eosinophilen Zellen im Blute auf, bei Kindern im allgemeinen häufiger und schneller als bei Erwachsenen. Das Auftreten der Reaktion hängt von der Menge des injizierten Serums ab und gestattet keine prognostischen Schlüsse. Tierversuche ergaben, daß diese Erscheinung nicht eine spezifische Wirkung des Diphtherieantitoxins ist, sondern eine solche des artfremden Serums.

Die Reaktion verläuft in der Weise, daß nach einer initialen Hypoleucocytose und Hypoeosinophilie eine Hyperleucocytose mit manchmal enormer Hypereosinophilie einsetzt, die lange Zeit anhält und nach Aussetzen der Behandlung langsam schwindet.

Während beim Meerschweinchen nach Seruminjektionen auch eine starke reaktive Vermehrung der Mastzellen auftritt, war beim Hund und Menschen eine Mastzellenvermehrung nicht festzustellen.



Als Ursache der Eosinophilen (und Mastzellen-)Vermehrung im Blut ist eine gesteigerte Funktion des Knochenmarks anzusprechen, die zu einer vermehrten Bildung und Ausschwemmung der genannten Zellarten in das Blut führt. Nur bei Injektion artfremden Serums tritt die Reaktion prompt und stark auf, durch Injektion artgleichen Serums ist sie nur in geringem Grad oder gar nicht auslösbar. *M. Leube.*

737) Itami, S. Weitere Studien über Blutregeneration. Aus der med. Klinik Heidelberg. (Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 104.)

Die Regeneration des Blutes bei experimenteller Anämie geht verschieden rasch vor sich: bei der hämolytischen Anämie wesentlich rascher als bei der Aderlaßanämie (Rötz). Die Neubildung des Blutes läßt sich bei der Aderlaßanämie beschleunigen, wenn den Tieren (Kaninchen) während der Regenerationsperiode lackfarbenes Blut intraperitoneal injiziert wird. In diesem Fall ist die raschere Regeneration auch dadurch gekennzeichnet, daß in der Milz myeloplastische Herde auftreten, was bei länger bestehender hämolytischer Anämie mit lebhafter Regeneration regelmäßig der Fall ist. Es läßt sich nicht entscheiden, ob durch den Verbleib des zerfallenen Blutes im Körper bei der hämolytischen Anämie und durch die Injektion des lackfarbenen Blutes bei der Aderlaßanämie ein Vorrat an Bildungsmaterial für die Regeneration gegeben ist, oder ob darin nur das Reizmaterial für die Blutneubildung liegt. *Schmid.*

738) Itami, S. Über Atemvorgänge im Blut und Blutregeneration. Aus der med. Klinik Heidelberg. (Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 93.)

Die Untersuchungen schließen sich an die von Warburg und Morawitz (hier ref. 1909) gemachten Beobachtungen an, wonach in der Blutbahn bei schweren experimentellen Anämien lebhafte Oxydationsprozesse vor sich gehen. Verfasser stellte sich die Frage, ob eine Abhängigkeit der Intensität der Sauerstoffzehrung des Blutes bei künstlichen Anämien von der Stärke der regenerativen Vorgänge besteht. Die Versuche wurden an Kaninchen und Hunden ausgeführt, bei welchen Anämie durch Phenylhydrazin und durch Aderlaß hervorgerufen wurde. Es zeigte sich 1., daß die Sauerstoffzehrung im allgemeinen der Schwere der Anämie parallel geht. 2. Es erreicht die O_2-zehrung unter sonst gleichen Bedingungen bei Anämien mit lebhafter Regeneration (hämolytische Anämie) höhere Werte, als bei der posthämorrhagischen Anämie, bei der eine geringere Regenerationstendenz besteht. 3. Mit Wahrscheinlichkeit hat man in der O_2-zehrung des Blutes einen zuverlässigen Maßstab für den Reichtum des Blutes an jungen der Regeneration dienenden Erythrocyten. Die kernhaltigen Erythrocyten üben, wenn sie nicht in sehr großer Zahl vorhanden sind, keinen intensiven Einfluß auf die O_2-zehrung aus. 4. Mit Besserung der Anämie wird die O_2-zehrung schnell geringer und sinkt zur Norm, ehe der Hämoglobingehalt normal geworden ist. 5. Das Sauerstoffbindungsvermögen des Hämoglobins bleibt bei experimenteller Anämie unverändert. *Schmid.*

739) Waclaw u. Frau u. de Biehler, Mathilde. Influence du chauffage du corps sur l'hémolyse. (Einfluß der Erwärmung des Körpers auf die Hämolyse.) Aus dem Hospitallaborat. Warschau. (Arch. internat. de Pharmacod. et de Thér. 1909, Bd. 19, S. 497—506.)

Zu den Versuchen dienten Kaninchen, Hühner und Tauben, die in einem Brutofen bei 28—30° C gehalten wurden. Die Blutkörperchenaufschwemmungen wurden hergestellt durch Vermischen von 1 ccm defibriniertem Blut mit 9 ccm physiol. Kochsalzlösung und dreimal gewaschen. Es zeigte sich, daß die Erwärmung die hämolytische Kraft des Serums vermehrt und gleichzeitig die Resistenz der roten Blutkörperchen schwächt. *Fr. Franz.*

740) Donzello, G. u. Tardo, G. V. Linfoangiosklerosi da adrenalina. (Lymphgefäßsklerose durch Adrenalin.) Aus dem Istit. di Pat. gen. zu Palermo. (Sperimentale, Sept.—Okt. 1909, Nr. 5.)

Die Verfasser untersuchten den Ductus thoracicus bei 5 Hunden, denen sie methodische Adrenalininjektionen ($^1/_2$—$1^1/_2$ ccm der Lösung 1:1000), bis zu 50,



vornehmen. Sie erhielten Hyperplasie und Hypertrophie der muskulären und Bindegewebselemente, Bindegewebshyperplasie in allen 3 Schichten, Vermehrung und Veränderung der elastischen Fasern, Endarteriitis und Endophlebitis obliterans, sowie Periarteriitis der Vasa vasorum, hyaline Degeneration der Muskelelemente des Ductus wie der Vasa vasorum, Fehlen von Fettdegeneration, Verkalkung und atheromatösen Veränderungen. *M. Kaufmann.*

Physiologie und physiologische Chemie.

741) Abderhalden, Emil u. Schittenhelm, Alfred. Über den Nachweis peptolytischer Fermente. Aus dem physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule zu Berlin und dem Labor. der med. Klinik zu Erlangen. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 61, S. 421—25.)

Das Seidenpepton der Chemischen Fabrik Hoffmann-La Roche & Co. »Pepton Roche« läßt sich zum Nachweis peptolytischer Fermente gut verwenden, indem bei Anwesenheit solcher Fermente Ausscheidung von Tyrosin erfolgt. Diese Methode ermöglicht auch quantitative Messungen der Fermentspaltungen. *Dohrn.*

742) Miller, J. R. und Jones, Walter. Über die Fermente des Nucleinstoffwechsels bei der Gicht. Aus dem physiol.-chem. Labor. d. John Hopkins-Universität. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 395—404.)

Nach einer Polemik gegen die Brugsch-Schittenhelmsche Theorie der Gicht und über Vorkommen, Verteilung und Wert der fünf verschiedenen Fermente im Nucleinstoffwechsel berichten die Verfasser über Untersuchungen menschlicher Organe (Leber, Milz, Nieren, Pancreas und Lunge) von einem Typhuskranken, einer chronischen sklerotischen Endocarditis und einem Aneurysma. Adenase fehlte in menschlichen Organextrakten, denn hinzugesetztes Adenin ließ sich fast quantitativ wiedergewinnen. Guanase und Xanthinoxydase fanden sich reichlich in der Leber, die als einziger Ort für die Bildung von Harnsäure anzusehen sein soll. In der Milz fehlten sowohl Guanase wie Adenase; in Nieren und Lungen wurde ebenfalls wie in der Leber Guanase vorgefunden. Aus diesen Resultaten glauben die Verfasser den Schluß auf die gleiche Verteilung der Nucleinfermente im Gichtfall ziehen zu dürfen und möchten jede Beziehung zwischen Gicht und Nucleinstoffwechsel in Zweifel ziehen. *Dohrn.*

743) Abderhalden, Emil u. Brahm, Carl. Über den Gehalt der Muskelsubstanz ägyptischer Mumien an Monoaminosäuren. Aus dem physiol. Institut d. tierärztl. Hochschule in Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 419—420.)

Aus 50 g zur Verfügung stehenden Halsmuskeln ägyptischer Mumien konnten mit Sicherheit nachgewiesen werden: Glykokoll, Alanin, Leucin, Phenylalanin und Glutaminsäure. *Dohrn.*

744) Abderhalden, Emil, London, E. S. u. Schittenhelm, Alfred. Über den Nucleinstoffwechsel des Hundes bei Ausschaltung der Leber durch Anlegung einer Eckschen Fistel. Aus dem physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule zu Berlin, d. pathol. Abt. d. k. Inst. f. exper. Med. zu St. Petersburg und dem Lab. der med. Klinik zu Erlangen. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 413—418.)

Frühere Autoren fanden bereits beim Hunde mit Eckscher Fistel eine Harnsäurevermehrung. Die Verfasser verfolgen den Umsatz exogen zugeführter Nucleinsubstanzen zur Entscheidung der Frage, ob diese Vermehrung auf einer Überschwemmung des Organismus mit Harnsäurevorstufen durch Zerfall der Leberzellkerne oder auf Ausfall einer wichtigen Leberfunktion beruhe. Sie verfüttern thymonucleinsaures Natrium. Es ergibt sich, daß die Umsetzung der Nucleinsäure und die Desamidierung und Oxydation der Purinbasen trotz Ausschaltung der Leber vollkommen normal vor sich geht. Weder eine Ausscheidung unzersetzer Nucleinsäure, noch eine abnorm vermehrte Purinbasenausfuhr ist zu konstatieren. Jedoch wird die Allantoinausscheidung zugunsten der Harnsäure wesentlich vermindert, infolge des Ausfalls der harnsäurezerstörenden Funktion der Leber. 10—20 % der gebildeten Harnsäure entgehen beim Eck-



schen Fistelhunde der Umsetzung zu Allantoin. Es muß sich demnach die Umsetzung der Harnsäure außer in der Leber noch in anderen Organen vollziehen, da der größere Teil noch glatt in Allantoin übergeführt wird. *Dohrn.*

745) Abderhalden, Emil u. Slavu. Über die Ausscheidung des in Form von 3,5-Dijod-l-tyrosin, Glycyl-3,5-dijod-l-tyrosin, d-Jodpropionyl-3,5-dijod-l-tyrosin und Palmityl-3,5-dijod-l-tyrosin in den Organismus des Hundes eingeführten Jods. Aus dem physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule zu Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 405—412.)

Die verfütterten Jodverbindungen enthalten das Jod teils im Benzolkern, teils in der Seitenkette, ferner Komponenten, die in der Natur nicht vorkommen und solche, die das Jod im Organismus nicht abgeben. So kann festgestellt werden, ob nur das freie Jod die typische Jodwirkung entfaltet. Die gesamte Jodausscheidung in Urin und Faeces wird nach Verwaschung durch Titration mit Thiosulfat vermittelt.

Jodkalium wird annähernd gleich ausgeschieden, ob es per os oder subcutan eingeführt ist. 3,5 Dijodtyrosin wird zum Teil resorbiert; unveränderte Substanz ist nicht nachzuweisen. Ein großer Teil des Jods wird in anorganischer Form ausgeschieden. Da auch nach subcutaner Einführung Jod in den Faeces auftritt, so darf niemals dort gefundenes Jod als nicht resorbiertes angesehen werden. Bei Glycyl-3,5-dijod-l-tyrosin gelangt das Jod in organischer Bindung zur Ausscheidung, während beim Jodpropionyl-3,5-dijod-l-tyrosin sicher auch ein Teil des Jods abgespalten wird. In beiden Fällen erscheint nach subcutaner Zufuhr Jod in den Faeces. In welcher Form das Jod im Palmityl-3,5-dijod-l-tyrosin ausgeschieden wird, ließ sich noch nicht entscheiden; jedenfalls hat die Fettsäurekomponente keinen Einfluß auf Resorption wie auf Verhalten im Organismus.

Dohrn.

746) Schulze, E. u. Godet, Ch. Untersuchungen über die in den Pflanzensamen enthaltenen Kohlehydrate. Aus dem agrik.-chemischen Labor. d. Polytechn. in Zürich. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 279—351.)

Die Verfasser geben eine Zusammenstellung der in den Kernen und den Schalen von Kulturgewächsen enthaltenen Kohlehydrate und Hemicellulosen. Bezüglich der ausführlich behandelten Methoden muß auf das Original verwiesen werden. Was zunächst die Kohlenhydrate der Kerne betrifft, so konnten niemals Monasacharide (Hexosen und Pentosen) gefunden werden. Auch die häufig angeblich nachgewiesene Maltose fehlte. Dagegen waren von allen 27 auf Rohrzucker untersuchten Samen diejenigen der Lupinen die einzigen, die mit der angewandten Methode ein negatives Resultat ergaben. Der Rohrzucker findet sich im Pflanzensamen in fast allgemeiner Verbreitung und wird stets von anderen wasserlöslichen Kohlehydraten begleitet, die bei der Hydrolyse Galaktose und bei Oxydation mit Salpetersäure Schleimsäure liefern. Fast in allen untersuchten Samenkernen fand sich Galaktose vor; ferner ließen sich bei der Hydrolyse der wasserlöslichen Kohlehydrate noch d-Glucose und Fruktose nachweisen, jedoch keine Mannose.

Nach der Methode von Tollens wurde auf Pentosane geprüft, deren Nachweis durch das Phloroglucid nur bei zwei Samen ausblieb. Ihre Menge ist äußerst gering. An wasserlöslichen stickstofffreien Stoffen enthielten die Samen verschieden große Mengen; am reichsten waren die Kerne der Lupinen (16 %). Bei der Hydrolyse gaben diese als Reservestoffe dienenden Kohlenhydrate fast ausschließlich ebenfalls d-Glucose, Fruktose und Galaktose, die für die Ernährung der Pflanzen besonders geeignet erscheinen.

Im Wasser unlösliche Kohlenhydrate, die außerhalb der Zellwandungen vorkommen, sind mit Ausnahme von Stärkemehl kaum bekannt. In stärkemehlfreien und auch nicht viel Fett enthaltenden Samenkernen finden sich vorzugsweise Hemicellulosen; Stoffe, die beim Erhitzen mit Mineralsäuren in Lösung gehen und dabei Hexosen und Pentosen bilden. Sie dienen als Reservestoffe und geben bei der Hydrolyse viel Galaktose, andere dagegen Mannose und auch Arabinose. Daß auch in sehr fettreichen Samen, wie Ricinus, Hemicellulosen vorhanden sind. spricht für deren außerordentliche Verbreitung.

Auch echte, d-Glucose liefernde Cellulose enthalten die in kochender H_2SO_4 unlöslichen Zellwandungen der Samenkerne. Da der größte Teil der in den Kernen enthaltenen Kohlehydrate sich von Hexosen ableitet, so wird daraus geschlossen, daß sie für die Ernährung der Keimpflanzen weit größere Bedeutung haben als die Pentosane.

Die Schalen der Samen und Früchte sind meistens sehr arm an stickstoffhaltigen Stoffen und an Fett. Unter den Ausnahmen enthielten die Samenschalen des Kürbis 3 % N, entsprechend 20 % Protein, diejenigen der Mandel und der Walnuß 15—16 % Fett. Die Schalen sind auch arm an wasserlöslichen Stoffen; Kohlehydrate finden sich nur in sehr kleinen Mengen. Den Hauptbestandteil der Schalen bilden N-freie Stoffe, die in Äther und Wasser unlöslich sind und in manchen Fällen mehr als 90 % betragen. Cellulose sowie Hemicellulose sind reichlich vorhanden und ergaben bei der Hydrolyse neben den Pentosen (Arabinose und Xylose) häufig auch Galaktose. Aus den Rückständen, die beim Kochen der zuvor mit verdünnter Natronlauge, Alkohol und Äther extrahierten Schalen mit 3 % H_2SO_4 verblieben, ließ sich mit 5 % Natronlauge Holzgummi (Xylan) extrahieren. In einigen Fällen gab dieses Produkt bei der Hydrolyse Xylose, in anderen Fällen d-Glucose.

Lignin enthielten die Schalen in bedeutenden Mengen. Pentosane nahmen einen weit größeren Anteil an der Zusammensetzung der Schalen als der Kerne.

Dohrn.

747) Robertson, T. Brailsford. Proteine. Aus dem Rudolph Spreckelschen Laboratorium der Univ. Californien. Die folgenden 5 Vorträge bilden die Herzsteinschen Vorlesungen für 1908—1909. (Univ. of Cal. Publications in Physiology 1909, Vol. 3, Nr. 16.)

Vorlesung I. **Chemische Konstitution der Eiweißkörper.** Historisches über die Synthese der Proteine. Verfasser betont die verschiedenen chemischen Umwandlungen, die Eiweißkörper infolge ihrer Aminogruppen erleiden mögen. Die Aminogruppen mögen sich mit H_2O verbinden, nach folgendem Schema

$$R<\begin{matrix}NH_3OH\\COOH\end{matrix}$$

Das OHion der NH_3OH-Gruppe mag 1. bei Gegenwart von Säuren mit dem Hydrion der Säure unter H_2O-Austritt und Salzbildung reagieren;

2. mag diese Hydroxylgruppe einer Aminosäure mit dem Hydrion seines Karboxyls unter Wasseraustritt und Bildung eines inneren Salzes reagieren;

3. mögen 2 Moleküle Aminosäure untereinander reagieren, entweder nach (a) oder nach (b)

$$\text{(a)}\quad R<\begin{matrix}NH_3OH\ \ HOOC\\COOH\ \ HOH_3N\end{matrix}>R = R<\begin{matrix}NH_3OOC\,R\,NH_3OH\\COOH\end{matrix} + H_2O$$

$$\text{(b)}\quad R<\begin{matrix}NH_3OH\ \ HOOC\\COOH\ \ HOH_3N\end{matrix}>R = R<\begin{matrix}NH_3OOC\\COONH_3\end{matrix}>R + 2\,H_2O$$

Vermittelst dieser Kondensation will Verfasser die Gerinnung durch Bildung von hochmolekularen Aggregaten aus kleineren Molekülen erklären, in ähnlicher Weise wie den entgegengesetzten Vorgang, z. B. die Entstehung von Peptonen bei der Hydrolyse der Eiweißkörper sich durch Zutritt von Wasser und Spaltung erklären läßt.

Vorlesung II. **Die physikalischen Eigenschaften der Proteine.** Im kolloidalen Zustand verlieren die einzelnen Moleküle ihre Individualität, sie vereinigen sich durch Neutralisation latenter Valenzen zu schwamm- oder netzartigen Aggregaten.

Durch das direkte Experiment mit einer 1proz. Agarlösung kann bewiesen werden, daß das Gel aus 2 Phasen besteht. Eine innere Phase, das netzartige Gebilde, die einer Lösung von Wasser in Agar entspricht, und eine äußere, die aus einer Lösung von Agar in Wasser besteht. Durch Erhitzen findet Homogenisierung statt.

Eine Lösung von etwa 71—76 % Phenol in Wasser besteht aus 2 Schichten. Eine Schicht besteht aus einer Lösung von Wasser in Phenol, die andere aus einer Lösung von Phenol in Wasser. Die Trennungsgrenze beider Schichten ist



durch eine Ebene auf ein Minimum beschränkt, während die Trennungsgrenze der Agarphasen, der geringen Oberflächenspannung halber, auf kein Minimum beschränkt ist.

Verfasser beobachtete die Oberflächenspannungsverhältnisse einer Emulsion von Olivenöl in Wasser, unter Zusatz von 1 ccm N/6 NaOH zu je 100 ccm Flüssigkeit. Eine dauernde Emulsion wurde erhalten, bis das Verhältnis von Öl zu Wasser 88:12 erreichte; dann tritt eine plötzliche Veränderung ein; die sahnenartige Emulsion von Öl in Wasser verwandelte sich zu einer dünnflüssigen gelben Emulsion von Wasser in Öl. Das Öl ist jetzt außerhalb des Wassers. Dies kann man durch Bestreuung der Oberfläche mit Sudan III bestätigen; falls eine Emulsion von Öl in Wasser vorliegt, so bemerkt man einzelne rote Tröpfchen, andernfalls färbt sich die ganze Oberfläche rot. Verringert man den Alkaligehalt solcher Emulsion, so hält das Wasser immer kleinere Partieen von Öl suspendiert, bis es schließlich die Alkalikonzentration 0 erreicht, dann findet überhaupt keine dauernde Emulsion statt. Die erhöhte Viscosität in der Nähe des Übergangsstadiums erklärt Verfasser durch die starke Dehnung der Seifenhäutchen, mit der jedes Fetttröpfchen umgeben ist. Eine Kraft, die Vergrößerung der Oberfläche der Fetttröpfchen hervorruft, zerreißt das Häutchen, als unmittelbare Folge wird die Oberflächenspannung des entblößten Fettes erhöht, letzteres zusammengezogen und wieder von der Seife umgeben. Diese Gegenkraft äußert sich als Viscosität.

Die Eiweißgele besitzen ähnliche Häutchen, durch Schütteln kann man sie zerstören oder durch Behandeln mit feingepulverten Substanzen entfernen; dann tritt die Gerinnung ein. Diese Häutchen sind recht widerstandsfähig und erhalten die Integrität des Protoplasmas, falls letzteres in Wasser suspendiert wird. Die Overtonsche Anschauung der Lipoidhäutchen wird durch die modernen Forschungsergebnisse unhaltbar. Verfasser glaubt, daß diese Häutchen aus kondensierten Eiweißmolekülen bestehen, durch folgende Gleichung veranschaulicht: $HXOH + HXOH = HXXOH + H_2O$.

Das Gleichgewicht wird nach rechts verschoben, bis endlich durch die Größe der Eiweißkomplexe Gerinnung eintritt. Diese Reaktion wird durch Hitze beschleunigt, infolgedessen muß die Hydrolyse ein exothermischer Vorgang sein; dies ist in der Tat der Fall. Zieht man die geringe Löslichkeit des geronnenen Eiweißes in Betracht, so sieht man, daß die Reaktion nach links äußerst langsam verlaufen muß.

Nach der oben angegebenen Gleichung sollte durch Erhitzen einer Eiweiß-Alkaliverbindung eine vermehrte Alkalescenz zu Stande kommen: $NaXOH + NaXOH \rightarrow NaXXOH + NaOH$. Dies wurde von Osborne bei dem Erhitzen von alkalischen Kaseinaten in der Tat beobachtet; er erklärte die Zunahme der Alkalescenz durch Hydrolyse der Eiweißalkaliverbindung, während Verfasser es als eine Verschiebung des Gleichgewichts nach rechts in obiger Formel erklärt; denn sollte durch Hitze eine Hydrolyse entstehen, dann müßte das Kasein weniger löslich in der Hitze, als in der Kälte sein, aber in Bezug mancher Basen ist gerade das Gegenteil der Fall. Manche Basen, z. B. das Ca, vermögen größere Quantitäten Kasein in der Kälte als in der Hitze zu lösen; hier nimmt Verfasser an, daß die $Ca(XXOH)_2$-Verbindung schwerer löslich als die $Ca(XOH)_2$-Verbindung sei.

Vorlesung III. **Die Eigenschaften der Eiweißverbindungen.** Neutralisiert man eine $Ca(OH)_2$-Lösung gegen Lackmus mit reinem Kasein, und isoliert die entstandene Verbindung durch Fällung mit 95proz. Alkohol, so enthält diese konstant 1,57 % CaO.

Wiederholt man den Vorgang, nimmt aber jetzt Phenolphtalein als Indikator, so enthält diese Verbindung konstant 2,4 % CaO. Beide Salze folgen dem Ostwaldschen Verdünnungsgesetz für ein binäres Elektrolyt, aus diesem Grunde darf man sie nicht als saures resp. basisches Salz einer zweibasischen Säure auffassen. Mit Hilfe beistehender Formel will Verfasser dies Phänomen folgendermaßen erklären: $NaXOH + NaXOH \rightleftarrows NaXXOH + NaOH$. Der Zusatz von Alkali verschiebt das Gleichgewicht nach links, d. h. in der Richtung der niederen



Komplexe; folglich wird mehr Alkali gebunden. Er glaubt ferner, daß diese Vorgänge eine wichtige Beziehung zur Erhaltung der Neutralität der Gewebe und Körperflüssigkeiten haben.

Vorlesung IV. **Physikalisch-chemische Eigenschaften der Proteine.** Von verschiedenen Forschern wurde bemerkt, daß dem sorgfältig von anorganischen Bestandteilen befreiten Eiweiß wenig oder überhaupt kein osmotischer Druck zukommt. Neutralisiert man eine Kasein- oder Serumglobulinlösung, so kann in der Nähe des neutralen Punktes eine Herabsetzung des Alkalibindungs-Vermögens bewiesen werden. Dies ist wahrscheinlich durch Kondensation der Eiweiß-Moleküle zu erklären und durch Gleichungen vom Typus

$$HXOH + HXOH \rightleftarrows HXXOH + H_2O$$

zu veranschaulichen. Durch Zusatz von Alkali oder Säure ändert man den Verlauf der Reaktion: eine Verschiebung nach links findet statt, und die hochmolekularen Aggregate eventuell Fällungen werden wieder hydrolisiert. Auf diese Weise läßt sich der schwache resp. fehlende osmotische Druck der von anorganischen Bestandteilen befreiten Eiweißkörper erklären.

Da Eiweißreaktionen ein Gleichgewicht erreichen, so muß ein gewisser osmotischer Druck vorhanden sein, da die Umwandlung eines Moleküls durch chemische sowie osmotische Arbeit ausgeführt wird, d. h. die Reaktionsprodukte müssen den Druck des Systems erreichen. Wäre dieser Druck nicht vorhanden, so müßte die Reaktion zu Ende laufen.

Die Lösungen der neutralen (gegen Lackmus) Kaseinate sind ziemliche Leiter des elektrischen Stromes; da freies Alkali abwesend ist, so muß das Kasein selber an der Fortpflanzung des Stromes teilnehmen. Diese Salze des Kaseins, wie schon erwähnt, folgen dem Ostwaldschen Verdünnungsgesetz für binäre Elektrolyte, wie auch das gegen Phenolphthalein neutrale Kaliumsalz des reinen Paranukleins, welches durch Pepsinverdauung des Kaliumkaseinats hergestellt ist.

Die Beweglichkeit der Ionen bietet einen Anhaltspunkt über deren Beschaffenheit. Wäre z. B. Na-Kaseinat in $Na^{+} + XXOH^{-}$-Ionen gespalten, dann sollte die Summe der Geschwindigkeiten dieser Ionen größer als die Geschwindigkeit des Na-Ions sein, andernfalls könnte man sich die Dissoziation in $NaX^{+} + XOH^{-}$ vorstellen, dann wäre möglicherweise die Summe der Geschwindigkeiten dieser Ionen kleiner als die des Na-Ions. Die Summe der Ionengeschwindigkeiten für das gegen Lackmus neutrale Salz des Na-Kaseinats ist $= 53{,}2 \times 10^{-5}$ Cm.-Sec. unter Benutzung eines Potentialgefälles von 1 Volt pro cm und für das gegen Phenolphthalein neutrale Salz unter gleichen Bedingungen $= 65{,}8 \times 10^{-5}$ Cm.-Sec. Die Geschwindigkeit des Na^{+}-Ions bei $25^0 = 50{,}6 \times 10^{-5}$ Cm.-Sec. Das Verhalten dieser Lösungen bietet keinen Anhaltspunkt für die Gegenwarts-Ionen vom Typus NaX^{+}. Die Verschiedenheit der Konzentrationen der anorganischen Ionen in- und außerhalb der Zelle, mag durch Bildung dieser komplexen Ionen zu Stande kommen.

Auch für das Leitvermögen, sowie Hydrionenkonzentration der Verbindung, Serumglobulin mit Salzsäure, erhielt Verfasser theoretische Werte.

Vorlesung V. **Die Hydrolyse und die Synthese der Proteine.** Bei Gegenwart von Wasser findet fortwährend eine Hydrolyse der Eiweißkörper statt, infolgedessen sind letztere nicht im Gleichgewichtszustand mit ihren Spätprodukten. Leucin und Arginin können nach längerer Zeit aus sterilen wässerigen Suspensionen von Kasein resp. Protaminsulfat erhalten werden.

Sind die proteolytischen Fermente echte Katalysatoren? Die Hydrolyse der Proteine durch Trypsin oder Pepsin folgt der monomolekularen Reaktionsformel und ist proportional zur Konzentration des Ferments oder dessen Quadratwurzel.

Der Zusatz von NaCl in Konzentrationen von 0,05 N bis 0,175 N zu einem Kaseintrypsingemisch bewirkt eine Steigerung der Hydrolyse; dies glaubt Verfasser durch Verschiebung des Gleichgewichts in der Richtung der niederen Komplexe, oder durch vermehrte Löslichkeit des Kaseins bei Gegenwart von NaCl zu erklären.

Bei der Hydrolyse durch Pepsin HCl ist die HCl nicht als akzessorischer



Katalysator aufzufassen, da die verschiedenen Säuren nicht im Verhältnis ihrer Dissoziation wirken. Salzsäure wie auch Milchsäure wirken begünstigend, während Schwefelsäure weniger günstig wirkt.

In bestimmten Konzentrationen wirken die Alkalien beschleunigend auf die tryptische Verdauung, aber die Geschwindigkeit der Hydrolyse ist in weiten Grenzen unabhängig von der Konzentration des Alkalis; aus diesem Grunde soll man sie auch nicht als accessorische Katalysatoren betrachten. In Alkalikonzentrationen, stärker als 10^{-6} N, folgt die tryptische Verdauung des Na-Kaseinats und Protaminsulfats der monomolekularen Reaktionsformel (Messung mit Hilfe der Gaskette); sobald aber die Konzentration der OH-Ionen unter 10^{-6} IV sinkt, dann ändert sich der Verlauf der Reaktion, sie stimmt jetzt mit der bimolekularen Gleichung überein. Die Geschwindigkeit der bimolekularen Reaktion sinkt aber mit der Zeit viel schneller als die monomolekulare. Die Grenze der Alkalikonzentration, bei welcher diese Veränderung stattfindet, ist unabhängig von der Beschaffenheit des Eiweißkörpers. Bis zu einer Konzentration von N/1500 OH findet eine Beschleunigung statt; stärkere Konzentrationen zerstören das Ferment.

Wirken die proteolytischen Fermente bloß als Katalysatoren? Sie beschleunigen die Reaktion in beiden Richtungen; da durch Behandlung einer konzentrierten Lösung der Spaltprodukte von Paranuclein oder Protaminsulfat mit Trypsin oder Pepsin das ursprüngliche Eiweiß zurückgebildet werden kann. Bei einer gewissen Konzentration des Substrates folgt die Hydrolyse der Eiweißkörper durch Fermente wie erwähnt, die monomolekulare Reaktionsgleichung $\frac{a}{a-X} = Kt$; werden aber verschiedene Konzentrationen des Substrats benutzt, so findet man bei derselben Fermentkonzentration, daß das K. nicht durch die Reihe identisch bleibt, wie es der Fall bei einer monomolekularen Reaktion sein würde, wo sich Ferment zu Eiweiß wie Katalysator zu Substrat verhält. Ferner, durch Behandlung gleicher Quantitäten der Spaltprodukte des Kaseins mit Pepsin in abnehmender Konzentration, bewies Verfasser, daß die Geschwindigkeit der Synthese des Paranucleins nicht im Verhältnis zur Konzentration des Ferments oder dessen Quadratwurzel steht.

Die Geschwindigkeit der Hydrolyse steht im Verhältnis zur Konzentration des Ferments, die Geschwindigkeit der Synthese hingegen steht nicht im Verhältnis zur Konzentration des Ferments, infolgedessen muß die Gegenwart des Fermentes eine Verschiebung des Gleichgewichtes hervorrufen. Auch durch Behandeln von unkonzentrierten Lösungen der Spaltprodukte des Kaseins mit großen Quantitäten Pepsin, läßt sich Paranuclein synthetisieren; in diesem Falle läßt sich die Verschiebung des Gleichgewichts bloß durch die Gegenwart des Ferments erklären, da das Gleichgewicht zwischen Kasein und dessen Spaltprodukten nicht geändert wurde.

Da Erhitzung der Fermente antagonistische Eigenschaften hervorzurufen vermag, studierte Verfasser das Verhalten einer Lösung der Spaltprodukte des Kaseins bei Gegenwart von 30 ccm einer 15proz. Pepsinlösung bei 65°C und erhielt daraus reines Paranuclein mit theoretischem Pepsingehalt. Es ist folglich anzunehmen, daß die aktive Substanz, die bei der Hydrolyse tätig ist, nicht identisch mit den Synthese hervorrufenden Körpern ist.

Bekanntlicherweise vereinigt sich das Ferment mit dem Substrat, und da Pepsin wie auch Trypsin Verbindungen der Proteine mit Säuren oder Alkalien zu hydrolisieren vermögen, so darf man sie selber als amphotäre Elektrolyten betrachten. Der 1. Vorgang bei der Fermenthydrolyse wäre schematisch als

$$\text{I. } HXXOH + HFFOH = HXXFFOH + H_2O$$

darzustellen; 2. wird diese Fermentsubstrat-Verbindung dann weiter abgebaut

$$\text{II. } HXXFFOH + H_2O = 2HXOH + FF$$

und 3. verbindet sich das Produkt FF mit Wasser

$$\text{III. } FF + H_2O = HFFOH$$

Mit Hilfe dieser Formeln sucht Verfasser die Verschiebungen des Gleichgewichts durch Fermente zu erklären, und folglich auch, warum die letzteren nicht als Katalysatoren zu betrachten sind. *L. Baumann.*



748) Aronson, E. A. The Gastric Secretion. (Die Magensekretion.) (Amer. J. of Med. Sci. 1910, 139—233.)

Die post-operative Erbrechungsflüssigkeit wurde bei 81 operativen Fällen untersucht. Die Nahrungsaufnahme wurde mehrere Stunden vor der Operation untersagt. Das Volumen der Flüssigkeit variierte von 20—240 ccm. Die Farbe war in 22 Fällen braun, in 37 grün (mit positiv ausfallender Gallenreaktion in 32), in 7 gelb, in 8 grau und in 6 farblos. Die Reaktion gegen Lackmus war sauer in 66 Fällen, alkalisch in 9 und neutral in 5. Die Gallenfarbstoffreaktion ist in 56 Fällen positiv ausgefallen. Der Gesamt-N betrug durchschnittlich 0,147 % und das Ammoniak 0,022 %. *L. Baumann.*

749) Elsberg, C., Neuhof, H. u. Geist, S. A skin Reaction in Carcinoma from the subcutaneous Injection of human red blood Cells. (Eine Hautreaktion bei Carcinomfällen nach subcutaner Einspritzung menschlicher roter Blutkörperchen.) (Amer. J. of Med. Sci. 1910, 139—264.)

Die hämolytische Eigenschaft des Serums vieler Carcinomfälle veranlaßten Verfasser, die Hauterscheinungen nach subcutaner Eiwirkung normaler, mit isotonischer Kochsalzlösung gewaschener, roter Blutkörperchen, zu beobachten. 5 Tropfen einer 20proz. Aufschwemmung der roten Blutkörperchen wurde unter eine venenfreie Hautpartie injiziert. Bei Carcinomfällen wurde nach 5 Stunden an der Einspritzungsstelle ein gut begrenzter ovaler, rötlichbrauner bis kastanienbrauner, ausnahmsweise blauer mit einen weißen Areola umgebener Fleck beobachtet. Nach 6—12 Stunden wird der Fleck blaß, dann allmählich grüngelb. Das Phänomen ist am besten bei Tageslicht zu beobachten. Die Blutkörperchen wurden 432 Patienten 684mal verabreicht. Bei 89,9 % der Fälle, bei denen die Reaktion positiv ausfiel, wurde Carcinom entweder durch Operation oder Sektion bestätigt. Bei 94,3 % der negativen Fälle konnten Verfasser Carcinom gänzlich ausschließen. Im vorgeschrittenen Stadium des Carcinoms, wo Metastasen zu konstatieren waren, fiel die Reaktion negativ aus. *L. Baumann.*

750) Levene, S. A. On the Biochemistry of Nucleic Acids. (Über die Biochemie der Nucleinsäuren.) (J. of Amer. Chem. Soc. 1909, Vol. 32, Nr. 2.)

Verfasser bespricht 1. Die Analyse der Nucleinsäure. Mit Ausnahme der Inosinsäure sind diese Körper alle im amorphen Zustand erhalten worden. Die Analysenzahlen sind infolgedessen nicht übereinstimmend.

2. Die Bestandteile der Nucleinsäuren. Das Kohlehydrat der einfacheren tierischen und pflanzlichen Nucleinsäuren isolierte Verfasser im reinen Zustande und bewies, daß es sich um d-Ribose handelte, und nicht wie Neuberg behauptete um die l-Xylose. Je nach deren Komponenten kann man diese Säuren in 3 Klassen einteilen. a) Körper, die eine Purinbase (keine Pyrimidinbase), eine Pentose und Phosphorsäure enthalten, wie z. B. die Inosin- und Guanylsäuren. b) Säuren, die 2 Purinbasen (Guanin und Adenin), 2 Pyrimidinbasen (Uracil und Cytosin) und Phosphorsäure führen, gehören zu dieser Klasse. c) Nucleinsäuren, die zwei Purinbasen (Guanin und Adenin), 2 Pyrimidinbasen (Thymin und Cytosin), eine Pentose und Phosphorsäure enthalten, wie die Nucleinsäuren tierischen Ursprungs, z. B. die Thymonucleinsäure.

3. Die Konstitution der Nucleinsäusen. Verfasser und Jacobs beschäftigten sich mit der Konstitutionsermittlung der Inosin-, Guanyl- und Hefenucleinsäuren. Aus ihren experimentellen Ergebnissen schließend, möchten sie die Formel der Inosinsäure

```
                                                  N—C—N
                                                  ‖
                                                  CH ‖   ‖
          ╱OH          H   H   H   H              |
O = P ——O—CH₂—C—C—C—C—N—C—CH
          ╲OH             |   |   |   |          |     |
                          |  OH  OH   |          OC   NH
                          |___________O
```

schreiben, während der Guanylsäure die Formel



```
                                             N—C—N
                                             ‖
               OH        H  H  H  H     CH ‖   ‖
              /          |  |  |  |     |
O = P —O—CH2—C—C—C—C—N—C—C(NH2)
              \          |  |  |  |          |   |
               OH        | OH OH |        OC  NH
                         |________O
```

zukommt.

Aus der Hefenucleinsäure wurde ein Pentose-Guaninglycosid isoliert (»Guanosin«), wie auch ein »Adenosin«; aus letzterem Körper wurde durch Hydrolyse auch d-Ribose erhalten; folglich hat der Körper die Konstitution:

```
                              N—C—N
                              ‖  |
                              CH |   ‖
          H  H  H  H   |  |
CH2OH—C—C—C—C—N—C—CH
          |  |  |  |       |   |
          | OH OH |   NH2C = N
          |_______O
```

und die Hefenucleinsäure selber mag als

```
      OH
      |          H  H  H
O = P—O—CH2—C—C—C—CH—C5H4N5
      |          |  |  |  |
      O          | OH OH |
      |          |_______O
      |          H  H  H
      |          |  |  |
O = P—O—CH2—C—C—C—CH—C5H4N5O
      |          |  |  |  |
      OH         | OH OH |
                 |_______O
```

formuliert werden.

Auf Grund seiner Erfahrungen mit der einfacheren Nucleinsäure, versucht Verfasser auch die Thymonucleinsäure zu formulieren. *L. Baumann.*

751) Vinson, A. E. The Stimulation of premature Ripening by chemical means. (Die Hervorrufung der frühzeitigen Reife vermittelst Chemikalien.) (J. of Amer. Chem. Soc. 1909, Vol. 32, Nr. 2.)

Über 100 verschiedene Chemikalien wurden verwendet. Die unreifen Früchte der Dattelpalme (Phoenix dactylifera) wurden den Dämpfen der flüchtigen oder Lösungen der nichtflüchtigen Körper ausgesetzt. Die Verschiedenheit der Körper, die frühzeitige Reife hervorrufen, wie auch die Resultate früherer Arbeiten, veranlassen Verfasser, den scheinbaren Reiz zur Frühreife als eine Tötung des Protoplasmas ohne Schädigung der befreiten intracellulären Fermente zu betrachten.

Da die frühzeitige Reife der Datteln auch durch Erhitzung auf eine Temperatur, bei dem das Protoplasma, aber nicht die Fermente geschädigt werden, hervorgerufen werden kann, so scheint die Erklärung recht plausibel.

Diese Methode findet jetzt praktische Anwendung. *L. Baumann.*

Experimentell-klinische Untersuchungen.

752) Togami (Japan). **Experimentelle Untersuchung über den Einfluß einiger Nahrungs- und Genußmittel auf die Pancreassaftsekretion. zugleich ein Beitrag über den Einfluß von Affekten auf dieselbe.** Aus der exper. biol. Abt. des kgl. pathol. Inst. der Univ. Berlin. (Ztschr. für physik. u. diätet. Therapie 1908/1909, Bd. 12, H. 8.)

Studiert wird der Einfluß einiger Nahrungs- und Genußmittel auf die Pancreassaftsekretion. Brot ist einer der stärksten Erreger für die Magendrüse, wie

für das Pancreas. Fleisch besonders im rohen oder gebratenen Zustande steht dem Brote nahe. Milch ist infolge des Fettgehaltes schwächer. Je feiner verteilt das Fleisch, desto größer sein Reiz. Abkürzung der Magensaftsekretion bewirkt auch Hemmung der Pancreassaftbildung. Gemüse kürzt die Secretion ab, besonders Spargel. Fleischextraktivstoffe regen an, weit mehr als Hefeextrakt. Dasselben leisten auch Bouillonwürfel. Psychophysiologische Prozesse stehen in inniger Beziehung zur Secretion. Ärger und geschlechtliche Erregung lähmen sie. Die Versuche wurden an Fistelhunden angestellt. *K. Bornstein.*

753) Voit, W. (Nürnberg). **Über das Vorkommen von Pentosen in diabetischen Harnen.** Aus dem Sanatorium für Zuckerkranke Berlin-Zehlendorf, Prof. Sandmeyer. (Ztschr. für physik. u. diätet. Therapie 1908/1909, Bd. 12, H. 11.)

Von 14 Diabetikern, die mit Ausnahme eines Falles der schweren oder mittelschweren Form angehörten, schieden 12 mit Sicherheit neben Dextrose auch Pentose aus. Voigt behauptet auf Grund seiner Untersuchungen, daß in schweren und mittelschweren Fällen von Diabetes neben Dextrose regelmäßig geringe Mengen von Pentosen ausgeschieden werden. *K. Bornstein.*

754) Boehm, Gottfried. Nachweis von Histidin, Arginin und Lysin im Autolysat pneumonischer Lungen. Aus d. II. mediz. Klinik in München. (D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 98, S. 583.)

Nachdem schon von F. Müller der Nachweis von Lysin im Autolysat pneumonischer Lungen erbracht war, gelang es dem Verfasser, mit der von Kossel und seinen Schülern ausgearbeiteten Methode Histidin, Lysin und Arginin aus dem Autolysat darzustellen. — Aminosäuren sind im Stadium der grauen Hepatisation ohne Autolyse nicht nachweisbar, wohl aber Albumosen. *M. Leube.*

755) Mayeda, M. (Kyoto). **Über das Auftreten von Spaltungsprodukten der Nucleinsäure bei der Autolyse der pneumonischen Lunge.** Aus d. II. mediz. Klinik München. (D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 98, S. 587.)

Aus der autodigestierten grau hepatisierten Lunge konnte Xanthin in ziemlich großer Menge isoliert werden, während die anderen Purinbasen, Guanin, Adenin und Hypoxanthin nicht aufgefunden werden konnten. Der Abbau der Nucleinsubstanzen der pneumonischen Lunge erfolgt durch Nuclein spaltende Fermente der zerfallenden Leucocyten, nicht durch die im eigentlichen Lungengewebe vorhandenen Fermente, welch letztere ihre Wirksamkeit erst beim Absterben der Zellen entfalten könnten. Bei der unkomplizierten Lösung der kroupösen Pneumonie bleibt aber das Lungengewebe erhalten.

Auch die Gegenwart von freier Harnsäure in autolysierter pneumonischer Lunge ließ sich nachweisen, dagegen nicht Allantoin und Pyrimidinderivate. — In dem Exsudat eines Pleuraempyems war eine geringe Menge Histidin nachweisbar, aber kaum andere Diaminosäuren und Purinbasen, und nur Spuren von Monoaminosäuren. *M. Leube.*

756) Rotky, Hans. Beiträge zur Pathologie des Nucleinstoffwechsels. Aus der med. Universitätsklinik von Prof. R. v. Jaksch, Prag. (D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 98, S. 540.)

Die Arbeit geht darauf aus zu ermitteln, wie hoch der endogene Wert der Harnsäure und der Purinbasen im Harn und Stuhl bei vegetabilischer purinfreier Kost bei verschiedenen Erkrankungen zu bemessen ist und wie sich die Harnsäure und Purinbasen nach Ermittlung ihres endogenen Wertes im Harn und Stuhl nach Verabreichung von einzelnen Purinbasen verhalten, mit anderen Worten den fermentativen Ablauf des Nucleinstoffwechsels bei diesen Erkrankungen zu studieren. Zur Untersuchung kamen Fälle von myeloider Leukämie, Gicht, chronischem Alkoholismus, Diabetes mellitus, Diabetes insipidus, Schrumpfnieren, akuter Nephritis.

Es zeigte sich, daß bei den verschiedenen Krankheiten gewisse Störungen in der Ausscheidung der Purinkörper bei Verfütterung gewisser Harnsäure bildender Substanzen auftreten, und zwar sind die Störungen bei den verschie-



denen Erkrankungen nach verschiedener Purinkörperzufütterung im Abbau des Purinkörpermoleküls an verschiedenen Gruppen eingetreten, mit anderen Worten, es waren gewisse Fermente in ihrer Wirkung mehr oder weniger gestört:

In den zwei Fällen von myeloider Leukämie erwies sich das deamidierende Ferment und in einen Fall wahrscheinlich auch das oxydierende Ferment nicht wesentlich geschädigt, es war aber eine Verzögerung der Ausscheidung wahrzunehmen. In einem Fall von echter Gicht fand sich eine Schädigung sämtlicher Fermente. Bei Alkoholismus chronicus zeigte der Nucleinstoffwechsel gewisse Analogien mit der Gicht, in dem auch hier nur wenig des verfütterten Purin-N, sei es der freien oder an Nahrungsnuclein gebundenen Basen ausgeschieden wurde, und dabei eine Verschleppung in der Ausscheidung stattfand. Bei einem Fall von Diabetes mellitus wurden die zugeführten Purinkörper relativ gut resorbiert; die gebildete Harnsäure wurde (im Guaninversuch) durch das urikolytische Ferment weniger zerstört; im Hypoxanthinversuch zeigte sich eine Herabsetzung des oxydativen Prozesses, und in gewissen Versuchen eine Verlangsamung der Ausscheidung. Die Untersuchungen beim Diabetes insipidus ergaben schwer zu deutende Resultate. Bei der Schrumpfniere lag im allgemeinen keine schlechte Ausscheidung der eingeführten Purinbasen als Harnsäure, aber eine deutliche Verlangsamung in der Ausscheidung und eine gewisse Hemmung des oxydierenden Fermentes vor. Bei der akuten Nephritis dagegen wurde nur ein kleiner Bruchteil des eingeführten Purin-N als Harnsäure ausgeschieden, während die Purinbasen des Harns eine kleine Steigerung erfuhren. Dabei war die Ausscheidung nicht nur verlangsamt, sondern erfolgte regellos. Es bestand also eine lebhafte Wirkung des urikolytischen Fermentes und eine Herabsetzung der Xanthinoxydase.

In allen Versuchen war die Ausscheidung nach Guanin im großen und ganzen eine bessere als nach Hypoxanthin. Ein deutlicher Einfluß der Zufütterung von Purinbasen auf die Harnmenge war nicht zu beobachten. In den Faeces wurde niemals Harnsäure nachgewiesen, auch nicht bei der Leukämie.

M. Leube.

757) Telemann, W. Über den Ausscheidungsort des Eiweißes bei kurzdauernden Gefäßligaturen der Niere. Aus der med. Universitätspoliklinik in Königsberg. (D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 98, S. 506.)

Bei geeigneter Versuchsanordnung (Fixierung der unverletzten Niere in toto) läßt sich zeigen, daß der Ort der Eiweißausscheidung in der Niere nach Venenligatur ebenso wie nach Arterienligatur der Glomerulus ist. Der von Senator und anderen erhobene Befund, wonach nach Venenligatur der Entstehungsort des Eiweißes die Tubuli wären, ist ein durch die Verletzung des Organs bedingtes Kunstprodukt.

M. Leube.

758) von Halász, Aladár. Die Resorption und das biologische Verhalten der verschiedenen Zuckerarten im Dickdarme. Aus der Abteilung für Nervenkranke des St. Stefanspitals u. aus dem pathol.-anat. Institut I Budapest. (D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 98, S. 433.)

Von den in den Dickdarm in Form eines Klystiers eingeführten Zuckermengen (50—120 g in 5—30 $^0/_0$ Lösung) wird der größte Teil im Verlauf von 5—6 Stunden höchstwahrscheinlich aus dem Dickdarm resorbiert. Und zwar geht aus den Resultaten des Verfassers hervor, daß aus Lösungen niederer Konzentration (10—20 $^0/_0$) verhältnismäßig am raschesten die Resorption der Lävulose vor sich geht, sodann folgt Dextrose und zum Schluß Maltose. Die Resorption der einfachen Zuckerarten erfolgt bedeutend schneller als die der zusammengesetzten. Mehr als 100 g konnte nur von Dextrose, Sacharose und Laktose zur Resorption gebracht werden. Tierversuche beweisen, daß die Resorption der rektal eingeführten Zuckerquantitäten nicht in höher gelegenen Darmabschnitten, sondern ausschließlich im Dickdarm erfolgt. Die bakterielle Zersetzung des Zuckers blieb während der Versuchszeit unter 0,5—1 $^0/_0$ und kann deshalb außer Betracht bleiben. Trotzdem vom Dickdarm aus größere Zuckermengen zum Teil mit Umgehung des Pfortadersystems resorbiert werden (Venae haemorrhoid. inf.), erscheint kein zuckerhaltiger Urin. Der Grund hierfür liegt einerseits



in dem langsamen Vorsichgehen der Dickdarmresorption und andererseits darin, daß die zusammengesetzten Zuckerarten nicht als solche, sondern in ihre Komponenten zersetzt zur Resorption kommen. Bemerkenswert erscheint die Beobachtung, daß nach Einführung größerer Zuckermengen in einzelnen Fällen die Menge des ausgeschiedenen Urins auffallend reduziert war. *M. Leube.*

759) Christensen, Hakon B. Untersuchungen des Urinsedimentes von Sportsleuten und Nephritikern. Aus der mediz. Universitätsklinik in Kopenhagen. (D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 98, S. 379.)

Die Untersuchungen, die sich auf Sportsleute verschiedenster Art erstrecken, unterscheiden sich von den zahlreichen Mitteilungen anderer Autoren dadurch, daß eine Färbung des Sedimentpräparates (Kristallviolett und alkoholische Sudanlösung) zur Verwendung kam, die die Beurteilung der Formelemente, insbesondere des Fettgehalts, in exakter Weise ermöglicht.

Verfasser fand, daß der „tägliche" (d. h. nicht im Wettkampf exzessiv betätigte) Sport sehr gut Erscheinungen hervorrufen kann, die vollständig dem Urinbefund bei einer intensiven Nephritis ähnlich sehen und daß selbst das Kriterium, ob Fett oder nicht im Urinsediment gefunden wird, keineswegs für das Vorhandensein einer chronischen Nephritis herangezogen werden kann, da es z. B. nach einem halbstündigen Ringkampf bei einem muskelstarken gesunden Individuum vorkommt.

Die Sportcylindrurie ist durch reine Circulationstörung in der Niere bedingt, ein Analogon der orthostatischen Albuminurie. *M. Leube.*

760) Quarta, G. Ricerche sulla tolleranza per varie specie di zuccheri in animali sani e poi smilzati. (Über die Toleranz gesunder und dann entmilzter Tiere für verschiedene Zuckerarten.) Aus dem Istit. di Patol. gen. zu Rom. (Policlinico, Sez. chir. Okt. u. Nov. 1909, Nr. 10—11.)

Als Versuchstiere dienten sieben Hunde verschiedener Größe und Art; geprüft wurde die Toleranz für Dextrose, Lävulose, Laktose, bei einem auch für Saccharose. Es ergab sich, daß die Toleranz nicht genau proportional dem Gewicht wächst, daß sie bei der Hündin im allgemeinen höher ist als beim Hund, daß das Alter und der Hunger keinen Einfluß auf sie haben, daß die Toleranz am schlechtesten für die Laktose ist und über die Lävulose und Glycose zur Saccharose steigt. Bei fünf Tieren wurde die Splenektomie ausgeführt (die Hilusunterbindung bei den beiden anderen Tieren verlief tödlich), und der Erfolg war, daß bei allen Tieren die Toleranz für alle Zuckerarten wesentlich sank. Bei zwei splenektomierten Tieren wurde Infus einer von einem verdauenden Normaltier erhaltenen Milz gegeben und zwar 15 ccm per os und ebensoviel subcutan, bei beiden mit dem Erfolge, daß weit größere Mengen Laktose wie Glucose als nach der Splenektomie gegeben werden konnten, ohne daß Zucker auftrat. Bei einem der Tiere hatte der Milzsaft auch noch vier Tage nach der Splenektomie die gleiche toleranzerhöhende Wirkung. Es scheint nach diesen Versuchen, daß die Milz einen Einfluß auf den Kohlehydratstoffwechsel in der Leber hat, wahrscheinlich auf die Glykogenprägung in derselben.

M. Kaufmann.

761) Jolles, Ad. I. Über den Nachweis der Lävulose im Harn. II. Über den Nachweis der Pentosen im Harn. Aus dem chem.-mikroskop. Labor. von Dr. M. und Ad. Jolles in Wien. (Münch. med. Woch. Febr. 1910, Nr. 7.)

I. Ebensowenig wie die ursprüngliche Seliwanoffsche ist die von Borchardt angegebene Modifikation dieser Lävuloseprobe durchaus zuverlässig. Die Neubergsche Reaktion scheint verläßlich zu sein, wenn man in der Lage ist, die von Neuberg angegebenen Verhältnisse von Lävulose, Methylphenylhydrazin, Alkohol und Essigsäure einzuhalten. Die von Ihl-Pechmann angegebene Reaktion ist zwar empfindlich, aber im Harn zunächst nicht verwendbar, wird außerdem auch durch reine Dextroselösungen positiv. Verfasser hat nun mit J. Mauthner eine Modifikation dieser Probe ausprobiert, die für den Harn und auch bei Dextrosegehalt anwendbar ist: Harne ohne Dextrose oder unter 2,5% Dextrose werden 10fach verdünnt. 1 ccm des verdünnten Harns



wird mit 8—10 Tropfen 20proz. alkoholischer Diphenylaminlösung und ca. 1 ccm konz. HCl versetzt und ca. 1 Minute gekocht. Schon 0,05 % Lävulose erzeugt nach ca. 40 Sekunden die charakteristische Blaufärbung; bei Abwesenheit von Lävulose bleibt die Probe ungefärbt. Harne von 2,5—5 % Dextrose erheischen 20fache Verdünnung; 0,1 % Lävulose erzeugt nach ca. 40 Sekunden die Blaufärbung.

II. Die Bialsche Pentosenprobe ist als orientierende Probe zu empfehlen, da sie negativ beweisend ist; bei positivem Ausfall ist jedoch noch eine andere Probe heranzuziehen. Das Verfahren von Neuberg ist bei Gegenwart noch einer anderen Zuckerart nicht anwendbar; dagegen ist das vom Verfasser angegebene (Biochem. Zeitschr. Bd. II, S. 233, Zbl. f. i. Med. Nr. 17, 1907) nur für Pentosen charakteristisch, wenn keine freien Glykuronsäuren da sind. Praktisch kommt freie Glykuronsäure nur vor durch Abspaltung aus gepaarten Glykuronsäuren; die Reaktion ist also eindeutig, wenn keine Medikamente gegeben worden sind. Aber auch in diesem Fall kann man aus der Polarisation vor und nach dem Kochen mit Säure, und bei Dextrosegehalt aus der Polarisation nach Vergärung die Anwesenheit gepaarter Glykuronsäure feststellen. *M. Kaufmann.*

762) Zuccola. Comportamento dell'indicano urinario nell'occlusione del dotto pancreatico e sua importanza diagnostica. (Verhalten des Urinindikans bei Verschluß des Pancreasgangs und seine diagnostische Bedeutung.) Aus dem Istit. di Patol. spec. med. dimostr. zu Turin. (Gazz. d. osp. Okt. 1909, Nr. 130.)

Verfasser teilt die Krankengeschichten von 7 Fällen von Carcinom des Pancreas und seiner Umgebung mit, bei denen niemals Indikan im Harn nachzuweisen war. Dieses Symptom ist nicht unrichtig, da an sich Pancreasaffektionen zu Darmstörungen führen und eine vermehrte Indikanurie erzeugen müßten. Ihr Fehlen spricht dann für ein Fehlen der Stoffe, von denen das Indikan stammt, der tryptischen Abbauprodukte des Eiweißes, mithin für ein Fehlen des Trypsins im Darm, mithin für eine Erkrankung des Pancreas bezw. für Verschluß seines Ausführungsganges. Allerdings ist nicht zu vergessen, daß nach der Ansicht namhafter Autoren vermehrte Indikanausscheidung auch von pathologischem Eiweißzerfall stammen kann; im Lichte dieser Theorie verlöre jenes Symptom jeden Wert. *M. Kaufmann.*

763) Gherardi, P. Determinazioni quantitative del ferro dell'organismo dopo somministrazione di cloruro di Manganese. (Quantitative Bestimmung des Eisens im Organismus nach Darreichung von Manganchlorid). Aus dem Istit. di Farmacol. sper. e Terapia zu Bologna. (La Clin. med. Ital. Juli-August 1909, Nr. 7—8.)

Verfasser gab zwei weißen Mäusen täglich 0,027 g $MnCl_2 + 4\ H_2O$ (auf das konstante Futter aufgetropft), während zwei andere Tiere zur Kontrolle dienten. Zwei Tiere wurden nach 17, die beiden anderen nach 31 Tagen getötet und in Blut, Eingeweiden, Muskeln und Haut der Eisengehalt bestimmt. Der Prozentgehalt an Fe betrug beim Mangantier bezw. dem Kontrolltier: I. nach 17 Tagen: 1. im Blut 0,3083 bezw. 0,2449 %; 2. in den Eingeweiden 0,074 bezw. 0,0555 %; 3. in den Muskeln 0,024 bezw. 0,0165 %, in der Haut 0,015 bezw. 0,0093 %; II. nach 31 Tagen: 1. im Blut 0,5704 bezw. 0,3276 %; 2. in den Eingeweiden 0,0965 bezw. 0,07 %; 3. in den Muskeln 0,0295 bezw. 0,0175 %, 4. in der Haut 0,0246 bezw. 0,008 %. Es ergibt sich also eine wesentliche Eisenanreicherung der Organe als Folge der Manganfütterung. *M. Kaufmann.*

Klinisches.

764) Hoffmann, C. A. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Collargols auf Leucocyten und Opsonine. Aus dem med.-poliklinischen Institut der Universität Berlin. Geheimrat Senator. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 7, S. 297.)

Dunger hatte gezeigt, daß unmittelbar nach der Injektion von Collargol ein Leucocytensturz eintritt. 1—2 Stunden später beobachtet man aber Leucocytose, die auf Kosten der neutrophilen, polymorphkernigen Leukocyten kommt.



Hoffmann erhielt bei der Nachprüfung ganz analoge Resultate, dagegen keine stürmische Reaktion. Bei Anwendung intravenöser Dosen von $^1/_2$—1 ccm 1 proz. Lösung nur Temperatursteigerungen bis 1 Grad, ohne deutliche Störung des Allgemeinbefindens. — Man mußte an eine Zunahme der phagocytären Elemente des Blutes glauben und die Wirkung des Collargols bei Infektionskrankheiten dadurch erklären, daß mehr Bakterien vernichtet wurden. Es ist noch nicht ganz sicher, daß die Phagocytose eine Abwehrvorrichtung des Körpers darstellt und der Autor verfolgte auch die Wirkung auf die Opsonine. Bei 8 Versuchen wurde in 1, vielleicht auch 2, der opsonische Index beeinflußt, alle anderen fielen negativ aus, so daß angenommen werden muß, daß durch intravenöse Collargolinjektionen der opsonische Index nicht beeinflußt wird. Fast sämtliche Kaninchen gingen nach einigen Wochen an Marasmus zugrunde. *K. Bornstein.*

765) Tobias, E. Gibt es eine spastische Obstipation? Aus E. Tobias' Institut für physikal. Therapie. (Ztschr. f. physik. u. diät. Therapie 1908/9. Bd. 12, H. 8.)

Im Gegensatz zu Boas bejaht der Autor auf Grund seiner Erfahrungen diese Frage. *K. Bornstein.*

766) Umber, F. Erweiterungen der Speiseröhre. (Boas' Archiv 1910, Bd. 16, H. 1, S. 26.)

Der Verfasser zeigt an zwei Fällen die große Bedeutung der Röntgenuntersuchung für die oft schwierige Diagnose der Oesophaguserweiterungen. Der erste Patient hatte ein Zenkersches Divertikel (wahrscheinlich ererbt), der zweite eine diffuse Speiseröhrenerweiterung ohne primäre Cardiastenose (Section) offenbar auf Grund primärer angeborener Atonie. Die Röntgenbeobachtung kann sehr oft die Anwendung weiterer diagnostischer Hilfsmittel (Sondierung, Oesophagoskopie) überflüssig machen. *P. Schlippe.*

767) Robin, W. Über den diagnostisch-therapeutischen Wert der Schmidtschen Probekost bei Darmkrankheiten. (Boas Archiv 1910, Bd. 16, H. 1, S. 35.)

Mitteilung der an 37 Patienten gewonnenen Erfahrungen, welche die Bedeutung der Probekost für die Diagnose gastrogener Darmstörungen, der intestinalen Gärungsdyspepsie der Darmneurosen und der verschiedenen Formen gestörter Dünndarmverdauung und -resorption illustrieren. Robin warnt vor Vereinfachung und Abänderung der ursprünglichen Schmidtschen Vorschriften. *P. Schlippe.*

768) Mintz, S. Über Recidive nach operativer Behandlung von Gallensteinen. (Boas' Archiv 1910, Bd. 16, H. 1, S. 49.)

Besprechung zweier Fälle von Gallenblasenexstirpation, nach denen es zu Rezidiven kam. Im ersten Fall handelt es sich wohl um ein echtes Rezidiv, d. h. Neubildung von Konkrementen in den Gallenwegen; die Differentialdiagnose gegenüber Adhäsionsbeschwerden, Hysterie und Pancreatitis wird besprochen. Im zweiten Fall ist es wahrscheinlich, daß bei der Operation die Entfernung des Choledochussteins nicht gelungen ist. Die Gallensteinoperationen weisen nicht nur einen gewissen Prozentsatz von Mortalität, sondern auch von Recidiven auf; die Indikationen für die Operation gehören also enger gezogen und sollen sich nach Mintz beschränken auf eitrige Entzündung der Gallenblase, chronische Steinobturation des Choledochus und auf einzelne Fälle von chronisch-seröser Cholecystitis. *P. Schlippe.*

769) Keuthe, W. Ein Fall von Pancreasatrophie. Aus der II. inn. Abt. des städt. Rudolf-Virchow-Krankenhauses: Prof. Dr. L. Kuttner. (Berl. kl. Wschr. 1909, N. 2, S. 47.)

Ein Fall von Pancreasatrophie mit Konkrementbildung, bei dem schon intra vitam mit Hilfe der für die Prüfung der Pancreasfunktion angegebenen Methoden gelang, die Diagnose auf chronische Pancreatitis mit Atrophie der Drüsen zu stellen. Der Fall konnte jahrelang zu verschiedenen Zeiten beobachtet und klinisch untersucht werden. Die Sektion bestätigte die Diagnose. *K. Bornstein.*



770) Kohlrausch, F. L. (Charlottenburg), **u. Mayer, C.** (Wiesbaden). **Über Radium-Kataphorese.** Untersuchungen im Augusta-Viktoria-Bad zu Wiesbaden. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 4, S. 160.)

Nach der Einwirkung kataphoretischer Bäder ließ sich zum ersten Male zweifelsfreie Emanation im Urin nachweisen. Zur Einverleibung der Lösungen wurden Badeeinrichtungen benutzt, die es gestatteten, mit Hilfe einer ganzen Reihe von Stromkreisen, Widerständen und Ampèremetern Ströme von 4—5000 Milliamp. durch das Bad zu schicken. Eine solche kataphoretische Badeeinrichtung befindet sich im Augusta-Viktoria-Bade zu Wiesbaden. Als Badeflüssigkeit dient Wiesbadener Thermalwasser, das in 350 Litern rund 80000 Emanationseinheiten enthält. Im Harn ließ sich Emanation nachweisen, ohne Kataphorese aber nicht. Letztere in Verbindung mit Elektrolyse, spielt wahrscheinlich die Hauptrolle für die Einverleibung der Emanation durch die Haut in das Innere des menschlichen Körpers. Sehr gute Erfolge waren zu verzeichnen bei den verschiedenen Arthritiden, selbst im Anfalle und bei Ischias. Bei malignen Neubildungen scheinen auch durch Radiumkataphorese Wirkungen erzielt zu werden.

K. Bornstein.

771) Strauss, H. Beiträge zur Sigmoskopie. Aus der Poliklinik von A. Strauss, Berlin. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 4, S. 196.)

Strauss weist an der Hand eines Falles auf die Wichtigkeit der Sigmoskopie hin, die an einem von ihm konstruierten Phantome gelehrt werden kann. Bei der nötigen Vorsicht sind Unfälle zu vermeiden. *K. Bornstein.*

772) de Jager, L. Kalkzouten bij albuminurie. (Kalkzufuhr bei Albuminurie.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1910, I, Nr. 6, Autoreferat.)

Bei seinen Untersuchungen über den Einfluß der Kalksalze auf die Harnazidität (dieses Ztrbl. 1908, Nr. 15 u. 16, 1909, Nr. 2) hat Verfasser gefunden, daß durch Einnahme von Kalksalzen der Phosphorsäuregehalt des Harns abnimmt, während der Ammoniakgehalt ansteigt. Durch organische Kalksalze nimmt der Gehalt an Phosphorsäure und an Ammoniak ab. Wiederholte Versuche haben diese Ergebnisse bestätigt. Nach einer fünftägigen Versuchsperiode mit je 7,5 g Kalksulfat und einem 18 Tage später angestellten zehntägigen Versuch mit je 6 g Calciumlactat sank die tägliche Phosphorsäureausscheidung von 2,496 auf 1,767 g herab. Unter Einfluß von Calciumlactat nahm der Phospsorsäuregehalt um 16,4, der Ammoniakgehalt um 18,2% ab. Es schien Verfasser möglich, daß Kalksalze bei Albuminurie nützlich sein könnten, weil sie den Gehalt des Harns an zwei Körpern verringern, und somit die Nieren entlasten. Von Robin ist bewiesen worden, daß eine übermäßige Phosphatausscheidung eine Nephritis hervorrufen kann, da kann eine normale Phosphatausscheidung eine kranke Niere schädigen. Verfasser hat 5 Fälle von Albuminurie mit 4—6 g Calciumlactat im Tag behandelt und in allen Fällen das Eiweiß verschwinden gesehen. Ein schwerer Fall von Schwangerschaftsniere mit 3% Albumen wurde schließlich vollkommen geheilt. Außerdem nimmt die Diurese beträchtlich zu.

Wo Verfasser den Harn darauf untersuchte, wurde ein sehr geringer Gehalt an Phosphorsäure gefunden, bis zu 175 mg im Liter.

Wo nicht die Gefahr einer Ammoniakretention vorliegt, kann jedes beliebige Kalksalz verordnet werden, wie denn auch Verfasser in einem Fall Gips verordnet hat. Verfasser zieht aber in der Regel das Lactat vor.

Obwohl die Zahl der behandelten Fälle klein ist, glaubt Verfasser zur Wiederholung der Versuche raten zu können. *L. de Jager.*

773) Schally, F. A. De l'absence du mucus dans l'estomac. (Der Mangel an Schleim im Magen.) (Arch. des mal. de l'app. dig. et de la nutr. 1909, Bd. II, S. 78—87.)

Der Autor hebt die noch immer nicht genügend gewürdigte Bedeutung der Schleimabsonderung im Magen hervor; er weist auf die salutären Wirkungen des Oliven -und des Mandelöles oder der Gelatine hin, wenn es gilt, die Schleimabsonderung zu ersetzen. Die Verabreichung hat natürlich vor den Mahlzeiten zu erfolgen. *Fr. Schmidt.*



774) Kolbé, R. S. L'examen fonctionnel de l'intestin dans la pratique journalière. (Die Funktionsprüfung des Darmes in der täglichen Praxis.) (Arch. des mal. de l'app. dig. et de la nutr. 1909, Bd. II, S. 152—174 u. 209—227.)

Verfasser zeigt in der ausführlichen Arbeit, daß die Funktionsprüfung des Darmes nach A. Schmidt allgemeine Einführung in die tägliche Praxis verdient »zum größten Vorteile der intestinalen Nosographie und der zahlreichen Enteropathen«. *Fr. Schmidt.*

775) Patel, Maurice. Sur un cas de Jéjunostomie dans une fistule gastrocutanée d'origine cancéreuse. (Über einen Fall von Jejunostomie in eine Magenhautfistel krebsigen Ursprungs.) (Arch. des mal. de l'app. dig. et de la nutr. 1909, Bd. II, S. 136—152.)

Zu Referat in dieser Zeitschrift nicht geeignet, da vorwiegend chirurgischen Inhaltes. *Fr. Schmidt.*

776) Oettinger, W. De l'ulcère de l'estomac consécutif aux traumatismes externes. (Über das Magengeschwür nach äußeren Verletzungen.) Arch. des mal. de l'app. dig. et de la nutr. 1909, Bd. II, S. 51—79.)

Verfasser betont mit Recht, daß ein Teil der hierher gehörigen Fälle nicht als tatsächliche Geschwüre (»ulcère véritable«), sondern besser als traumatische Ulcerationen bezeichnet werden sollten. Seine Meinung zur Pathogenese des Ulc. traumat. ist folgende: Die Läsion der Mucosa oder Submucosa sitzt am häufigsten an der kleinen Curvatur, nicht weit vom Pylorus; sie kann in einer gewissen Anzahl von Fällen wie eine gewöhnliche Wunde ausheilen. Wenn aber die Motilität des Magens durch das Trauma gestört wurde, sei es, daß eine Art Parese eingetreten ist, sei es, daß die dem Pylorus benachbarte Wunde einen reflektorischen Spasmus ausgelöst hat, so wird die verletzte Stelle der Schleimhaut, namentlich wenn sie gezerrt wird, der verdauenden Wirkung des Magensaftes unterliegen. *Fr. Schmidt.*

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

777) Tissot, Robert (Chaux-de-Fonds). **Die therapeutische Entgiftung des Blutes. Ihre Verwendung in der Behandlung mehrerer Krankheiten, besonders der Anämien.** (Folia serologica 1909, Bd. III, H. 1, S. 1—7.)

Zunächst gibt der Autor eine etwas banale und allzu selbstverständlich klingende Darstellung aus der physiologischen Pathologie des Blutes, des Kreislaufes, des intermediären Stoffwechsels usw. Das in Krankheitszuständen »unreine«, gewissermaßen durch das krank machende Agens vergiftete Blut entbehre relativ oder absolut der eigenen Oxydationsfähigkeit, beeinträchtige die Tätigkeit und Ernährung des Herzens und führe so leicht zur Überarbeitung dieses Organes, was eben wieder abhält, das Blut zu seinem Normalzustand zurückzubringen. Oft werde geradezu der Blutlauf erschwert, die Atmungsfläche verkleinert, was namentlich bei Bronchitis, Bronchiolitis, Emphysem, exudativer Pleuritis und Tuberkulose Geltung habe.

Allein durch eine kompensatorische Verschiebung in der Bindungsfähigkeit des Hämoglobins gegen Sauerstoff (?) würden diese Mängel einigermaßen ausgeglichen. Auch durch beschleunigte Herztätigkeit könne Kompensation eintreten — allein unter den Begleiterscheinungen von subjektiver Dyspnoe, Herzklopfen, präkordialen Schmerzen usw. — Im zweiten Abschnitt führt Tissot aus, daß Digitalis infolge seiner herzkräftigenden Wirkung — »es kräftigt den Blutmotor« — zur Beschleunigung des Blutumlaufes, zur Vergrößerung des Schlagvolumens zu einer besseren Ausnützung der vorhandenen Hämoglobinmenge führe, dadurch mehr Sauerstoff dem Organismus biete, und so die Toxine im Blut unschädlich mache, das Blut »entgifte«. Die Glycoside der Digitalis können in der Therapie eine sehr große Rolle spielen, besonders in den Infektionen und in den Ekto- und Endointoxikationen (= Autointoxikationen). Sichere Präparate seien das Digalen Cloëtta und das Digipuratum Knoll. Die von Tissot gebrauchte Dosis beträgt in toto 1,0 Digipurat; er gibt am ersten Tage $4 \times 0{,}1$, am zweiten $3 \times 0{,}1$, am dritten $2 \times 0{,}1$, am vierten $1 \times 0{,}1$ oder etwas weniger. Die Wir-



kung dauere 10—14 Tage. Erst nach 14 Tagen dürfe man erneut das Mittel geben; Herz- und Nierengefäße verengere es nicht, im Gegensatz zum Digitalinum cristallisatum. — Im dritten Abschnitt werden die Fälle kursorisch erwähnt, welche Tissot mit Erfolg »digitalisierte«, nämlich Influenza; akute, genuine Pneumonie, Bronchitis, Bronchiolitis, Erysipel, akuter Gelenkrheumatismus. Puerperalsepsis, Epityphlitis, »kryptogenetischen« Anämien, Chlorose, Vorbereitung zu chirurgischen Eingriffen (vor Verabreichung der Narcotica). Kontraindiziert erscheinen ihm Leberinsufficienz, erhöhter Blutdruck (? der Ref.), Basedowsche Krankheit und eventuell Lungentuberkulose. *G. B. Gruber.*

778) Toyosumi, H. (Prag). **Biologische Analyse des Reaktionsproduktes zwischen Normalserum und Cholerasubstanz.** (Folia serologica 1909, Bd. III, H. 2. S. 43—60.)

Normales Rinderserum mit Choleravibrionen zusammengebracht — oder auch mit gelöster Cholerasubstanz bewirkt eine Präzipitation. Es ließ sich nachweisen, daß im Präzipitat sowohl Stoffe des Rinderserums als der Vibrionen in Bindung sind und zwar mittels folgender biologischer Methode: Das Präzipitat wurde benützt zur weiteren Immunisierung von Kaninchen; mit dem nun gewonnenen Immunserum konnte wiederum Präzipitation gegenüber Rinderserum, als auch Bacteriolyse von Choleravibrionen erreicht werden. Es kann also die beim Aufeinanderwirken von Normal-Rinderserum und Vibrionen ausfallende Präzipitationsmasse noch kein einfaches Endprodukt zwischen Serumaktivität und Bacteriensubstanz sein; denn bei erneuter Immunisierung mit diesem Produkte wirkten die zwei Bestandteile — Rindereiweiß und Bacteriensubstanz — getrennt als Antigen. Das gleiche wurde für Schweineserum und Pferdeserum nachgewiesen. *G. B. Gruber.*

779) Bauer, F. u. Lehndorff, K. (Wien). **Das Verhalten des Serums Schwangerer zur Cobragift-Pferdebluthämolyse.** (Folia serologica 1909, Bd. III, H. 3, S. 87—90.)

Calmette fand, daß Cobragift Pferdeblutkörperchen löst, wenn es durch (auf 56° erhitztes) menschliches Serum aktiviert wird. Er wollte damit eine typische Reaktion für das Serum von Phthisikern gefunden haben, was nicht zutrifft. — Bauer u. Lehndorff stellten fest, daß dem Blutserum schwangerer, gebärender und stillender Frauen diese Aktivierungsfähigkeit des Cobragiftes in hohem Maße zukommt, fast regelmäßig, während das kindliche Blut (Nabelschnurhaut) frei von diesen aktivierenden Substanzen ist, die wahrscheinlich lipoider Natur sein dürften. *G. B. Gruber.*

780) Vecchi. Sur le »microbisme latent«. (Über den latenten Mikrobismus.) (Arch. ital. de biol. 1909, Bd. 52, S. 240.)

Untersuchte bacteriologisch die Organe von 112 vollkommen gesunden Tieren, und kam dabei zu folgenden Ergebnissen: Die inneren Organe und Gewebe gesunder Tiere sind steril; Lymphdrüsen, Milz, Kochenmark bilden keine Ausnahmen. *Gigon.*

781) Brieger, L. u. Renz, Hermann. Chlorsaures Kali bei der Serodiagnose der Syphilis. Aus d. Hydrother. Anst. d. Univ. in Berlin. (D. med. Wschr. 1909, Nr. 50, S. 2203.)

Die Autoren haben chlorsaures Kali an Stelle des von Wassermann angegebenen Amboceptors — des durch Hammelblutkörperchen-Einspritzung bei Kaninchen gewonnenen Blutserums — ausprobiert. Sie benutzten 1 ccm einer Lösung von 1 Kali chloricum auf 150 physiologische Kochsalzlösung. Im übrigen wurde die Reaktion in der üblichen Weise angestellt. In zahlreichen (65) Kontrollversuchen erhielten die Autoren auf diesem Wege genau die gleichen Resultate wie bei der gewöhnlichen Wassermannschen Reaktion. *Reiß.*

782) Weil, E. u. Braun, H. (Prag). **Über Immunserumwirkung.** (Folia serologica 1909, Bd. III, H. 7, S. 271—275.)

Zwei Gruppen von Immunsera sind zu unterscheiden, solche, die durch Bacterienbehandlung unwirksam werden und solche, die ihren Schutzwert nach der Behandlung unverändert beibehalten. Die ersteren greifen die Bacterien-



substanz an (bactericide und bacteriotrope Schutzsera), die letzteren lassen die Bacteriensubstanz unbeeinflußt, richten sich vielmehr gegen Secretionsprodukte der Bacteriensubstanzen (antitoxische und antiaggressive Heilsera). Die antitoxischen Sera bedürfen keiner Mitwirkung seitens des Organismus, dagegen die antiaggressiven (Komplementbedarf!). *G. B. Gruber.*

783) Mari, Goffredo (Rom). **Über eine neue Methode bezüglich des Studiums der Vitalität der weißen Blutkörperchen.** (Folia serologica 1909, Bd. III, S. 327—334.)

Die farbstoffreduzierende Wirkung von Zellen ist der Ausdruck ihres Sauerstoffbedarfs. Protoplasma färbt sich vital, nie aber der Kern, der erst im toten Zustand von der Farbe durchdrungen wird. — Methode: Blut steril einer Armvene entnommen, darf nicht gerinnen (Hinzufügung von $^1/_3$ einer 1,5 proz. oxalsauren Na-Lösung). In kleinen Röhrchen in den 37°-Brutschrank bringen, wo sich das Blut schichtweise absetzt. Nach entsprechender Zeit einige Tröpfchen des tiefen Bodensatzes in den Hohlschliff-Objektträger gebracht, dann einige Tröpfchen des oberflächlich gelegenen Leucocytensatzes, eine Öse dieser emulgierten Tröpfchen bringt man mit einer Öse folgender Farblösung in einem anderen Hohlschliff-Objektträger zusammen. [Farblösung: Methylenblau rekt. (Ehrlich-Grübler) 1,0 gelöst in 100,0 warmer NaCl-Lösung 0,85%; erkalten lassen, filtrieren; vor Anwendung eventuell noch 1 : 1 mit 0,85 proz. NaCl-Lösung verdünnen]. Die toten Leucocyten zeigen nun intensive Kernfärbung, die lebenden nicht. Mit dieser Methode will Mari gefunden haben, daß sich im Blute, das kurz vorher den Venen entnommen ist, keine abgestorbenen Leucocyten befinden — im Gegensatz zu Nakanishis Beobachtung. Mikroorganismen den Blutkörperchen beigemischt, bewirken erhöhte Leucocytensterblichkeit, auch wenn es Keime einer Infektion sind, welche das Individuum, um dessen Leucocyten es sich handelt, erst vor kurzer Zeit erlitt, gegen die es Immunsubstanzen gebildet haben dürfte, z. B. bei Typhus (? d. Ref.). *G. B. Gruber.*

784) Elfer, Aladár (Kolozsvár). **Über einige Eigenschaften des syphilitischen Blutserums vom immuno-chemischen Standpunkte.** (Vortrag.) (Folia serologica 1909, Bd. III, H. 10, S. 461—470.)

Untersuchungen über spez. Gewicht, Viscosität, Oberflächenspannung und adsorptionale Verhältnisse der Blutseren von Luetikern und Nichtluetikern, ohne daß irgend welche beweisende und klärende Aufschlüsse aus ihnen hergeleitet werden könnten. *G. B. Gruber.*

785) Schultz, Werner u. Wagner, Gerhard (Charlottenburg). **Über den Flüssigkeitsaustausch zwischen Blut und Geweben unter der Einwirkung von thermischen und anderen Einflüssen.** (Experimentelle Untersuchungen.) (Folia serologica 1909, Bd. III, H. 9, S. 387—420.)

Breitere Ausführung über die maßgebendste Literatur zu diesem Thema, sowie über die bei den z. T. mitgeteilten Versuchen angewendete Technik und Methodik, der in längerer Zusammenfassung folgende Ergebnisse angefügt sind: Ein heißes Vollbad bewirkt einen erheblichen Lymphzustrom aus den Geweben in das Blut; der Übertritt erfolgt mehr in die Blutcapillaren als durch den Ductus thoracicus. Kälteversuche ergaben eine offenbare Eindickung des Blutes und Serums. Nach protrahierten Aderlässen nimmt Trockengehalt von Blut und Serum ab, es ist ein reichlicher Übertritt von Lymphe ins Blut anzunehmen. Im Venenblut gestauter Glieder findet sich stets Bluteindickung. *G. B. Gruber.*

786) Uffenheimer, A. Über Komplementbindung bei Scharlach. Aus der Kinderklinik und dem hyg. Inst. zu München. (Münch. med. Wschr. Nov. 1909, Nr. 48.)

Die bisher vorliegenden Versuche haben es wenig wahrscheinlich gemacht, daß wir Antigene für Scharlachantikörper in der Leber einer Scharlachleiche erwarten dürfen. Viel wahrscheinlicher werden wir sie im Blute von frisch an Scharlach Erkrankten vermuten dürfen. Auf dieser Voraussetzung basieren die Versuche des Verfassers. Als Antigen diente das Serum von 6 frisch erkrankten Kindern, als Antikörper Rekonvalescentenserum sowie Mosersches Scharlach-



serum. Stets aber trat komplette Hämolyse ein. Verfasser hält es für möglich, daß der Antigengehalt des Serums für gewöhnlich zu gering für die Reaktion sei, und daß es gelegentlich einmal bei einem foudroyanten Scharlachfall zu Komplementbindung kommen könne. Bei den negativen Resultaten mit dem Moserschen Serum kommt außerdem noch die Möglichkeit in Betracht, daß es überhaupt keine Antikörper gegen den Scharlacherreger enthält.

M. Kaufmann.

Arznei-, Nahrungs- und Genussmittel.

787) Schönfeld, F. u. Dehnicke, J. Zur Kenntnis der stäbchenförmigen Milchsäurebacterien im Berliner Weißbier. (Wschr. f. Brauerei 20./11. 1909, Bd. 26, S. 605—612.)

Verfasser unterscheiden an stäbchenförmigen Milchsäurebacterien im Berliner Weißbier Saccharobacillus pastorianus var. A, Saccharobacillus pastorianus var. B und Saccharobacillus pastorianus var. C, die nach den Untersuchungen der Verfasser einen verschiedenen Einfluß auf Säuregrad und Charakter des Bieres ausüben, je nach dem Überwiegen der einen oder andereren Art. *Brahm.*

788) Langer, Joseph. Beurteilung des Bienenhonigs und seiner Verfälschungen mittels biologischer Eiweißdifferenzierung. (Arch. f. Hygiene 1909, Bd. 71, Nr. 3.)

Man konnte echten Honig bisher nicht mit Sicherheit von verfälschtem unterscheiden. Die Invertase und das Zucker spaltende Ferment zeigen in den verschiedenen Bienenhonigen schwankende Werte. Um das Honigeiweiß zu gewinnen, wurde eine abgewogene Menge Honig der Dialyse unterworfen, das erhaltene Dialysat mit Ammonsulfat gefällt, der nach 24 Stunden abfiltrierte Niederschlag in Wasser gelöst und wiederum dialysiert. Das so gewonnene Präparat ist ein Antigen, mit dem Kaninchen immunisiert werden können. Es werden Antikörper erhalten, die im Stande sind, das Antigen enthaltende Honiglösungen zu präzipitieren. Die Präzipitation tritt infolge Hemmung durch zu hohen Zucker- oder Eiweißgehalt erst bei einer gewissen Verdünnung der Honiglösungen auf; sie steigt bei weiterer Verdünnung zu einem Maximum, um dann wieder abzunehmen. Die als Antigen wirkenden Eiweißkörper entstammen direkt der Biene, nicht den zur Bienennahrung verwendeten Pflanzen. Durch Erhitzen über 70° wird die Antigennatur der Honigeiweißkörper vernichtet. Ob sich die biologische Reaktion zur Beurteilung des Honigs praktisch verwenden läßt, ist entgültig noch nicht entschieden, wenn auch eine große Wahrscheinlichkeit dafür besteht. *Pincussohn.*

789) Schmitgen. Die Autoserotherapie bei serös-fibrinöser Pleuritis. Aus der Senatorschen Poliklinik in Berlin. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 3, S. 97.)

Die von Gilbert und Fede angegebene Methode wurde mit Erfolg nachgeprüft. Bei der tuberkulösen und nichttuberkulösen Pleuritis serofibrinosa kann das Exsudat zum Schwinden gebracht werden, wenn man mit einer Pravazspritze 1 ccm des sero-fibrinösen Exsudates aspiriert und den Inhalt der Spritze wieder unter die Haut spritzt. Diese Injektionen werden an den folgenden Tagen, 2—4 mal in ganzen, je nach der Schwere des Falles wiederholt. Die Harnmenge steigt sofort an. Schmitgen wandte die Autoserotherapie bei Hydrothorax, Ascites, Hydrothorax mit Ascites und mit Pericarditis, bei hämorrhagischer und beginnender eitriger Pleuritis nur 2 mal mit Erfolg an. Bei Pleuritis serofibrinosa dagegen unter 15 Fällen 14 mal mit Erfolg. Die Fälle werden beschrieben. Harntreibende Mittel beschleunigen den Erfolg. Gründliche Desinfektion der Pravazspritze ist natürlich dringend nötig. Es wirkt zunächst der mechanische Reiz der Probepunktion. Anderseits ist, wenigstens bei tuberkulöser Pleuritis, anzunehmen, daß mit dem tuberkulösen Exsudate auch die antitoxischen und bactericiden Produkte des Tuberkelbacillus in den Kreislauf gelangen.

K. Bornstein.



790) Mironescu, Th. Die Behandlung des Typhus abdominalis mit Kollargolklysmen. Aus der III. med. Universitätsklinik zu Bukarest, Krankenhaus Philantropia: Professor Dr. J. Naun (Muscel). (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr 1, S. 20.)

Der Typhus kann insbesondere in seinem Krankheitsbeginn mit Recht als eine Septikämie bezeichnet werden. Bei verschiedenen Septikämien hat sich das Kollargol dank seiner bactericiden Eigenschaft, die Toxine zu zerstören, als ein sehr brauchbares therapeutisches Mittel erwiesen. Der Autor hat vom Kollargolklysmen sehr gute Erfolge gesehen. Täglich 1—2 Klysmen von 5 g Kollargol: 100 g Aq. dest. Bei Temperaturen über 39° wurden auch Bäder verabfolgt. Vor der Kollargoleingießung ein Reinigungsklystier, ersteres eventuell mit 10—12 Tropfen Tinct. Opii. Falls das Klysma nicht blieb, wurden per os Kapseln von je 1 g (8—10 täglich), aber mit geringerem Erfolge gegeben. Trotz Gaben von 10 g 10—12 Tage lang sind nicht die geringsten Intoxikationserscheinungen beobachtet worden. Der Temperaturabfall ist ein allmählicher, die Krankheitsdauer ist kürzer und es treten seltener Komplikationen auf, als bei den nur mit Wasser behandelten. Blutungen traten nie auf. Die Leucocytenzahl ist vermehrt, was nicht ohne Einfluß auf die Darmgeschwüre bleiben kann. Bei den 17 mit Kollargol behandelten Fällen kein Todesfall, bei denen nur mit Wasser behandelten Kranken 4 Todesfälle. Der Autor rät dringend zur Anwendung dieser Kur. *K. Bornstein.*

791) Fränkel, P. (Berlin-Schöneberg). **Eulatin bei Pertussis.** (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 4, S. 163.)

Amidobrombenzoësaures Dimethylphenylpyrazolon, Kombination von Brom, Benzoësäure und Antipyrin, Eulatin genannt, ist bei Keuchhusten zu empfehlen. *K. Bornstein.*

792) Wendelstadt, H. Über Versuche mit neuen Arsenverbindungen gegen Trypanosomen bei Ratten und dabei beobachteten Erblindungen. Aus dem Institut für exper. Therapie der Akademie für praktische Medizin in Düsseldorf. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 51, S. 2263.)

Auf Veranlassung von Ehrlich mit dessen Vakuumpräparat Arsenophenylglycin angestellte ausgedehnte Versuche zeigten dieses Präparat als wirklich ideales Heilmittel gegen Nagana-Erkrankungen bei Tieren, in Gegensatz zu anderen, bei denen oft unangenehme Nebenerscheinungen beobachtet wurden. *K. Bornstein.*

793) Klemperer, G. Zur Behandlung der perniciösen Anämie. Aus dem städt. Krankenhause Moabit in Berlin. (Berl. kl. Wschr. 1908, Nr. 52, S. 2293.)

Günstige Erfolge mit Cholesterin in Form von Sahne und Butter, die sehr cholesterinreich sind, und Arsacetin (Ehrlich), das besonders in schweren Fällen in großen Dosen gegeben werden kann. Ueber eine gewisse Gesamtmenge hinauszugehen ist nicht nötig, da die Wirkung nicht steigt. *K. Bornstein.*

794) Schabad, J. A. Phosphor, Lebertran und Sesamöl in der Therapie der Rachitis. Ihr Einfluß auf den Kalk-, Phosphor-, Stickstoff- und Fettstoffwechsel. Peter Paul-Hospital Petersburg. (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 69, S. 435.)

Die Arbeit schließt sich an zwei vorhergehende des Verfassers an, welche dieselbe Frage durch Stoffwechseluntersuchungen behandeln (Refer. im diesen Zentralbl. 1909). Die Resultate dieser neuen Untersuchungen lassen folgende Schlüsse zu: Aus den Bestandteilen des Phosphorlebertrans erhöht der Lebertran (nicht der Phosphor) die Kalkretention beim rachitischen Kind. Phosphor verstärkt immerhin die günstige Wirkung des Lebertrans. Das zum Ersatz für Lebertran empfohlene Sesamöl beeinflußt den Kalkstoffwechsel bei Rachitis nicht. Die Erklärung Birks, daß die günstige Wirkung des Lebertrans auf die Kalkretention auf Seifenbildung im Darm beruht, gibt Verfasser nicht zu. Der Wirkung des Lebertrans kommt auch noch Phosphorretention, sowie Steigerung der Stickstoff- und Fettresorption zu. *Schmid.*



Bücherbesprechungen.

795) Rubner, Max. Volksernährungsfragen. (Leipzig 1908, Akademische Verlagsanstalt m. b. H.)

In dem vorliegenden Buche behandelt Rubner die Frage der Volksernährung vor allem nach zwei Richtungen, einmal unter Erörterung des kleinsten Eiweißbedarfes des Menschen und dann unter genauer Analysierung der volkswirtschaftlichen Wirkungen der Armenkost. Die zahlreichen bahnbrechenden Forschungen auf dem Stoffwechselgebiete, namentlich im Hinblick auf dessen Beziehung zum Energie- und Kraftverbrauch, geben Rubner die Möglichkeit, auch die Frage der Volksernährung von der hohen Warte physiologischer Forschung aus in competentester Weise zu erörtern. In außerordentlich klarer Fassung entwickelt er in vorliegendem Buche ein Bild der Ernährung der ärmeren Bevölkerungsschichten, ihrer Zusammensetzung, ihres reellen Wertes für den Körperhaushalt und für die Leistungen, ihrer verschiedenen Zusammensetzung auf dem Lande und in der Stadt. Rubner gibt weiter eine Definition der Armenkost, und bespricht ihre Beziehungen zu den Nahrungsmittelpreisen. Er verweist auf die Folgen der Landflucht und beweist, daß in der Verschiebung der Landbevölkerung in die Stadt allein bei den »Eingewanderten« ein Grund zur Benachteiligung entstehe, die sich in einer ungenügenden Ernährung des Körpers und dem Charakter der Armenkost ausdrückt; er folgert, daß mit großer Wahrscheinlichkeit sich die Mehrzahl der Personen, die unter dem Einfluß der Armenkost stehen, zugleich dem Erwerbsminimum, das sich mit der betreffenden Kost überhaupt erhalten läßt, nahestehen. Wenn nun auch unter normalen Bedingungen das Eiweißminimum ausreicht, so wird es doch häufig genug Zeiten geben, wo es in ein Defizit umschlägt, sobald der Körper eine größere Eiweißmenge verlangt (harte Arbeit, Gesundheitsstörungen geringer Art, Kochfehler usw.). In dieser Beziehung wirkt auch der Alkoholgenuß schädlich; er veranlaßt einen Circulus vitiosus bedenklicher Art: gemüsearme Kost bringt Verlangen nach Getränken, die Getränke befördern den Eiweißverlust vom Körper, weil eine eben hinreichende Alkohol haltende Kost noch ein weiteres Defizit an Eiweiß hervorruft und die schlechte körperliche Beschaffenheit weiter zum Trunke verleitet. Dann kommt Rubner zur Bedeutung der Fleischkost und verweist darauf, daß der Gebrauch einer reichlichen Fleichkost in den Städten und Großstädten zum erheblichen Mißbrauch geworden ist. Den Schluß bilden Betrachtungen über die Pflichten des Staates mit Rücksicht auf die Volksernährung und Vorschläge zur Abhilfe der Mißstände. — Man sieht, die Schrift ist von großem allgemeinen Interesse und ihre Lektüre, die sicherlich jeden denkenden Menschen interessieren und befriedigen wird, kann nicht warm genug empfohlen werden.

Schittenhelm.

796) Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde (F. Kraus, O. Minkowski, Fr. Müller, H. Sahli, A. Czerny, O. Heubner), redigiert von Brugsch, Langstein, Meyer, Schittenhelm. IV. Bd. mit 45 Textabbildungen und 8 Tafeln. (Verlag von Jul. Springer, 1909.)

Der neu erschienene Band des rühmlichst bekannten Sammelwerkes enthält folgende Arbeiten: Hofbauer, L., Störungen der äußeren Atmung. Neurath, R., Die vorzeitige Geschlechtsentwicklung. Bing, R., Entwicklung und gegenwärtiger Stand der Anschauungen über heredo-familiäre Nervenkrankheiten. Aronade, D., Die Tuberkulose der Säuglinge. Göppert, F., Über Genickstarre. Tschistowitsch, N., Die Choleraepidemie in St. Petersburg Winter 1808/09. Miura, Beriberi oder Kakke. Citron, J., Die praktischen Ergebnisse der Serodiagnostik der Syphilis. Schmorl, G., Die pathologische Anatomie der rhachitischen Knochenerkrankungen usw. Holzknecht, G. u. Jonas, L., Die Röntgenuntersuchung des Magens usw. Lüdke, H., Über Ursache und Wirkungen der Fiebertemperatur. Widal, F. u. Lemierre, A., Die diätetische Behandlung der Nierenentzündungen.

Schmid.



Ausgewählter Bericht der 31. Versammlung der Balneologischen Gesellschaft in Berlin

(28. Januar bis 1. Februar 1910).

Von Dr. K. Reicher.

Kraus (Berlin). **Über einige funktionelle diagnostische Methoden, welche für die Balneologie von Interesse sind.** An die Stelle des alten klinischen Begriffes der Herzschwäche soll der Begriff der Kreislaufschwäche treten. Zwischen treibender Kraft des Herzens und Regulation der Blutverteilung an der Peripherie muß ein Unterschied gemacht werden. Im Herzen selbst haben wir Reizerzeugung, Anspruchsfähigkeit, Leitungsvermögen inkl. Koordination und Sukzession und endlich Kontraktilität zu unterscheiden, durch deren Zusammenwirken der Herzschlag entsteht. Von dem klinischen Begriff der Herzschwäche, d. h. der Mangel mechanischer Leistungfähigkeit des Herzens, sind nach Kraus und Nikolai die Allodromien als eigene Gruppe abzutrennen. Es sind dies insbesondere Anomalien der Reizbildung, besonders bezüglich der Sukzession der einzelnen Herzabschnitte. Versagt der Keith sche Sinusknoten, so springt der Aschoff-Tawara sche Knoten ein. Das Papillarsystem im engeren Sinne zieht sich früher zusammen als die äußere Faserschicht an der Basis des Herzens, wie überhaupt die normale Herzkontraktion auf ganz bestimmten Bahnen verläuft, deren Stationen der Sinus, die Atrien, die Ventrikelbasis, die Herzspitze und wieder die Ventrikelbasis bilden. Es besteht also ein Bedürfnis, zwischen Nomo- und Allodromien zu unterscheiden. Wer in der Praxis darauf verzichtet, vernachlässigt wichtige prognostische Handhaben bei den Herzunregelmäßigkeiten. Während uns die Kombikation von Kardiogramm und Phlebosphygmogramm ebenso wie das Ösophogramm nur über einzelne Herzabschnitte orientiert, verschafft uns das Elektrokardiogramm ein Bild des Kontraktionsverlaufes im ganzen Herzen. Demonstration mehrerer instruktiver Kurven: Bei Mitralstenose sehen wir eine große A-Zacke (Vorhofschwankung), bei Mitralinsuffizienz kleine i-Zacke (Initialschwankung) und große ip-Zacke, bei Aorteninsuffizienz große i-Zacke. Vom Sinus ausgehende Extrasystolen zeigen ein normales Elektrokardiogramm ohne kompensatorische Pause, vom Vorhof ausgehende Extrasystolen ein normales Elektrokardiogramm mit kompensatorischer Pause, dagegen vom Ventrikel ausgehende Extrasystolen eine anormale Ventrikelschwankung. Interessanterweise behilft sich das Herz bei Herzblock, wenn es zu Arbeitsleistungen herangezogen wird, mit Extrasystolen.

Was die treibende Kraft im Kreislauf betrifft, so hat man unberechtigterweise aus dem hydraulischen Druck oder der Druckamplitude allein in der physikalischen Diagnostik die weitestgehenden Schlüsse abgeleitet. Von Plesch ist neuestens ein Verfahren auf Grund des Fick schen Vorschlages ersonnen worden, welches zum ersten Mal bei jedem Kranken ausreichenden Aufschluß über Schlag- und absolutes Volumen gewährt. Aus der CO_2-Spannung derjenigen Luft, welche mit dem Blut der rechten Kammer Gleichgewicht hält, kann man auf den Kohlensäuregehalt des rechten Kammerblutes einen Schluß ziehen. Die Diagnose gewisser congenitaler Herzfehler kann mit diesem Verfahren sicher gestellt werden. Auch balneologische Probleme kann man mit Hilfe von Pleschs genialer Methode viel präziser angehen; so verringert sich beim Kohlensäurebade das Schlagvolumen und die systolische Hubarbeit, während der arterielle Mitteldruck und die Schlagfrequenz annähernd normal bleiben. Damit ist das Kohlensäurebad zum ersten Male mit Sicherheit als Mittel der Herzschonung erwiesen. Ein kaltes Bad erhöht das Minutenvolumen sehr stark. Die Regulation der Blutverteilung untersuchen wir mit Hilfe des Verfahrens von Weber oder mit der partiellen Kalorimetrie. Citron hat unter pathologischen Verhältnissen interessante Abweichungen von den Weber schen Aufstellungen gefunden. Aber auch in Bezug auf Kompensation und Therapie ist diese Methode nicht zu unterschätzen. Munk erhielt nach thermischer Reizung an der Peripherie denselben Effekt auf der anderen Seite des Körpers. Ein gewöhnliches Bad erzeugt aber einen anderen Reiz als ein Kohlensäurebad. Letzteres



macht die betreffenden Stellen rot bei lokaler Einwirkung, auf der anderen Seite bekommt man aber keine Reizwirkung. Reflektorisch ist also kein Einfluß zu sehen.

His (Berlin). **Studien über Radiumemanation.** Fräulein Dr. Laska und Fleischmann fanden bei ihren Untersuchungen über Aufnahme und Ausscheidung von Radium eine Bestätigung der Löwenthal'schen Anschauung, daß im Körper die Emanation sich wie ein Gas verhält. Sie wird durch die Lunge zum weitaus größten Teile ausgeschieden. Trinken, Inhalieren und radioaktive Bäder sind daher nichts anderes, als verschiedene Formen ein und derselben Inhalationskur. Die Zeit der Wirksamkeit der Emanation ist aber sehr beschränkt, denn sie verläßt sehr bald wieder zum allergrößten Teil den Körper. Um dies zu verhindern, läßt man den Patienten in emanationsreicher Luft beständig atmen, bis ein Ausgleich des Emanationsgehaltes zwischen seinem Blute und der umgebenden Luft stattgefunden hat. Die Radiogengesellschaft in Charlottenburg hat einen derartigen Apparat hergestellt, in dem die Kranken stundenlang Emanationen ungefähr von der Stärke der Gasteiner Quellen einatmen. Kikoyo fand bei solchen Versuchspersonen mit dem Jaquet'schen Respirationsapparat eine merkliche Steigerung des Umsatzes, der aber nach dem Aussetzen der Kur bald wieder herabsinkt. Der respiratorische Quotient geht bemerkenswerterweise bei der Emanationskur auch in die Höhe. Es ist daher nicht a priori abzuweisen, daß man vielleicht mit Radiumemanation den Kohlehydratstoffwechsel der Diabetiker verbessern oder die Fettverbrennung bei Fettsüchtigen wird steigern können. Gudzent hat erwiesen, daß durch den Einfluß der Radiumemanation die Umwandlung des leicht löslichen Mononatriumurats in das schwer lösliche Salz hintangehalten und, wie es scheint, wieder rückgängig gemacht wird. Es besteht daher die Aussicht, etwaige Harnsäuredepots leichter löslich und damit resorptionsfähiger zu machen. Auch fermentative Prozesse werden nach Löwenthal und Gudzent durch Radiumemanation beeinflußt. Sowohl Harnsäure als Purinbasenmengen steigen beträchtlich an und therapeutisch werden zum Teil glänzende Resultate erzielt. Es ist wahrscheinlich, daß es sich hier um ein Zusammenspiel mehrerer Fermente im Sinne von Brugsch und Schittenhelm handelt, welche durch die Emanation in einer noch nicht geklärten Weise beeinflußt werden. Auch bei Rheumatismus zeigten sich in einigen Fällen Besserungen, in anderen fast Heilungen. Ein abschließendes Urteil muß aber erst weiteren Untersuchungen vorbehalten werden. Interessant ist, daß die Ansammlung von Leucocyten bezw. Phagocyten in der Umgebung von künstlich erzeugten Harnsäuredepots unter Einwirkung von Radiumbestrahlung anfangs bedeutend verringert wird und erst nach mehreren Tagen das behandelte Tier das nicht behandelte einholt. Schon heute steht aber jedenfalls fest, daß die Emanation bei geeigneter Dosierung einen wichtigen Faktor unter den therapeutischen Mitteln vorstellt.

Löwenthal (Braunschweig). **Demonstrationen aus dem Gebiete der Radiumtherapie.** L. demonstriert Apparate, die von ihm zur Einatmung von Radiumemanation konstruiert worden sind. In diesem sogenannten Emanatorium können gleichzeitig mehrere Personen Emanationen von bestimmter Konzentration einatmen, wobei natürlich für Sauerstoffzufuhr und Beseitigung der Kohlensäure durch Kalk Sorge getragen werden muß. Ein besonderer kleiner Maskenapparat dient zur Einzelbehandlung z. B. von bettlägerigen Kranken. Für Kurorte und radioaktive Quellen empfiehlt L. die Anlage von größeren Emanatorien zur rationellen Ausnutzung der Quellenemanation. Die Apparate werden sämtlich von der Radiogengesellschaft in Charlottenburg hergestellt.

Weisz (Bad Pöstyén). **Ungeregelte Verhältnisse bei Bestimmung und Verwertung der Radiumemanation.** Bei den bisher gebräuchlichen Meßinstrumenten und der bisher geübten Methodik sind mit einander nicht vergleichbare, ganz verschiedenartige Werte für die Emanation gewonnen worden, vor allem wurde vielfach auf den ungleichmäßig stärkeren Voltabfall in den ersten Minuten der Einwirkung nicht geachtet, ebensowenig genügend auf den Grad der Verdünnung, die Größe des Gefäßes usw. Ferner vermutet W., daß therapeutisch die Emanation nicht ganz gleichbedeutend ist mit Radioaktivität im weiteren Sinne.



Die Verschiedenheit der Einheiten bei den künstlichen Produkten und den Quellen führt ebenfalls vielfach zu Mißverständnissen.

Krieg (Baden-Baden). **Physiologische Wirkungen radiumhaltiger Kochsalzthermen.** K. fand in langen Versuchsreihen eine Einwirkung der radiumhaltigen Kochsalzthermen in dem Sinne einer Erhöhung der Herzleistung und des Blutdrucks sowie einer beträchtlichen Steigerung der Diurese. Auch die Ausscheidung von Harnstoff, Harnsäure und festen Stoffen wurde vermehrt. Die Gesamtwirkung ist nicht allein auf den Emanationsgehalt der Quellen zurückzuführen, sondern auch auf die Quellsalze, die Thermalquellen lassen sich demnach nicht einfach durch Radiumpräparate ersetzen.

Diskussion: Strasser (Wien) hat bei 25 Fällen von Tabikern einen günstigen Einfluß auf die Krisen konstatiert, nicht aber auf andere Symptome. Was die Dosierung und Wirkung der Radiumemanation betrifft, so neigt er der Anschauung zu, daß das Radium wie ein Katalysator wirkt, denn wie sollten sonst die Bäder an der Ursprungsstelle in Gastein mit 12000 Volt Einheiten, die tiefer gelegenen mit kaum $^1/_3$ und in Hof-Gastein mit nur mehr $3\,^0/_0$ des ursprünglichen Radiumgehaltes die gleiche Wirkung entfalten?

Lachmann (Landeck). Es ist in der Tat nicht gleichgültig, ob man in den ersten 5 Minuten oder zwischen der 16. und 30. Minute die Emanationsmenge mißt. Außerdem spielt die Größe des Gefäßes eine bedeutende Rolle, doch sind die Resultate mit einander unter Verwendung bestimmter Korrekturen vergleichbar. Auffallend sind mit dem Barometerstande ziemlich parallel gehende Schwankungen des Emanationsgehaltes der Georgenquelle in Landeck, während sich sonst die Gase umgekehrt verhalten. Ähnlich dem neuen Vorschlage von Löwenthal hat die Volks-Empirie schon vor 100 Jahren den Nutzen der Einatmung der über den Quellen angesammelten Luft richtig erkannt und man ist schon damals zum Bau von primitiven Häuschen über den Quellen geschritten.

Fürstenberg (Berlin). Auch in der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin hat man nur von Radium-Inhalationen, dagegen nicht von den Bädern einen Erfolg gesehen. Lion fand daselbst interessanterweise bei Tuberkulösen nach Radiuminhalation Anstiege von $1^1/_2{}^0$ C. Durch den Gebrauch der Emanationstrinkkuren hat man zuerst das Wesen der Reaktion erkannt.

Löwenthal (Braunschweig), Schlußwort. Bezüglich der Meßmethoden sind heute einige wertvolle Anregungen gegeben worden. Am besten wäre es, mit einem Physiker bei den Messungen zusammenzuarbeiten. Ist in der Emanation Thorium darin, so erhält man in den ersten 5 Minuten eine kolossale Emanation, die dann rasch absinkt. Auch nach festem Schütteln muß man 5 Minuten bis zur Messung warten. Statt der mühevollen Messungen der Einheitenmenge von Mineralquellen, sollte man die kolossalen Massen Emanation messen, die über den Wassern lagern, namentlich die Räume, in welchen die Kranken bei der Trinkkur sich aufhalten, z. B. in Karlsbad in der Nähe des Sprudels.

Heffter (Berlin). **Über Jodwirkung.** Eingeführtes Jodalkali wird innerhalb von 44 Stunden wieder zum größten Teile durch die Nieren ausgeschieden. $^1/_5$—$^1/_3$ der eingeführten Jodide bleibt aber im Körper zurück. Auffallenderweise erhält sich die Ausscheidungsgröße für ein und dasselbe Individium außerordentlich konstant. So beträgt sie bei einem Selbstversuche des Vortragenden 1901 $79{,}5\,^0/_0$, 1903 $78{,}1\,^0/_0$ und 1905 $78{,}3\,^0/_0$, bei einer anderen Versuchsperson $72{,}2\,^0/_0$ und $71{,}5\,^0/_0$. Zu ähnlichen Resultaten kam Kocher, so daß man beinahe von einer Jodzahl eines Individuums sprechen könnte. Bei lange andauernder Medikation wird allerdings die Retention eine beträchtlichere. Was geschieht nun mit dem nicht ausgeschiedenen Jod? Schweiß, Nasensekret und Stuhl bleiben fast jodfrei. Der Speichel enthält zwar Jod, wird aber wieder verschluckt. Wir sind also gezwungen, eine Jodspeicherung im Körper anzunehmen. Jedenfalls geht das eingenommene Jod in organische Jodverbindungen über, die man in der Schilddrüse, Harn, Leber und Blut nach Jodmedikationen finden kann. Von mehreren Autoren wurde ein Freiwerden von elementarem Jod in bösartigen Neubildungen nachgewiesen. Daß das Jod feste organische Verbindungen eingeht, die wieder zerfallen, beweist der Verlauf der Jodvergiftung,



bei der Tage mit vollständig jodfreiem Harn mit anderen abwechseln, an denen größere Mengen Jod ausgeschieden werden. Die Untersuchungen von Kocher zeigen deutlich den Einfluß der Schilddrüse auf die Größe und Dauer der Jodausscheidung. Er konnte drei Typen unterscheiden, die drei verschiedenen Formen des Strumen entsprechen, nämlich Patienten mit nahezu normaler Ausscheidung, solche mit gesteigerter Jodausscheidung, bei denen mehr Jod ausgeführt als eingeführt wird (108—115% unter Verkleinerung der Strumen) und drittens Patienten mit herabgesetzter Jodabgabe (30—40% Jod). Es liegt daher sehr nahe, die Konstanz der Jodausscheidung beim Gesunden mit dem Verhalten der Schilddrüse in Zusammenhang zu bringen. Andererseits gleichen manche Erscheinungen des Jodismus Symptomen des Basedow, die in einigen Familien schon nach wenigen Zentigrammen auftreten und jedenfalls von vermehrtem Auftreten von Thyreoglobulin im Blut herrühren. Der Zustand würde daher besser als Thyreoidismus statt als Jodismus bezeichnet werden. Auch die Abmagerungen nach Jodmedikation sind auf Schilddrüseneinfluß zurückzuführen. Der akute Jodismus soll durch Freiwerden von Jod in größerer Menge verursacht werden, und zwar sollen aus Nitraten stammende Nitrite durch saure Sekrete oder Kohlensäure auf den Schleimhäuten zerlegt werden und die frei werdende salpetrige Säure Jod frei machen. Daher hat man die Kombination mit Natrium bicarbonicum vorgeschlagen. Diese Nitrittheorie glaubt Heffter durch folgenden Versuch widerlegt zu haben. Ein Mediziner konnte 0,5 Jodkali einnehmen, dagegen bei der zweiten Dose von 0,5 trat bei ihm Jodismus auf. Durch Darreichung von Natrium nitricum trat auch ferner nach der ersten Dosis kein Jodismus auf. Umgekehrt verhinderte Natrium bicarbonicum den Ausbruch des Jodismus nach der zweiten Dosis nicht.

Brieger (Berlin). Wie erklärt sich Herr Heffter die günstige Einwirkung der Sulfanilsäure?

Heffter (Berlin) hat von der Sulfanilsäure ebensowenig Erfolg gesehen wie von Atropin. Man muß übrigens bei der Beurteilung der Therapie des Jodismus sehr vorsichtig sein, weil die Symptome oft bei fortgesetzter oder sogar gesteigerter Jodmedikation zurückgehen.

Meyer (Kissingen) hat bei künstlich erzeugtem Hyperthyreoidismus bei Hunden und auch beim Morbus Basedowi ebenfalls mehr Jod im Urin gefunden als eingeführt wurde. M. frägt Heffter, welche Methode er angewendet, denn die calorimetrische gebe bei verschiedenen Untersuchern abweichende Resultate. Außerdem verflüchtigen sich die dünnen Chloroform- und Schwefelkohlenstofflösungen sehr schnell.

Heffter: Es wurden stets ganz frisch bereitete Lösungen zur Calorimetrie verwendet, die Resultate von verschiedenen Untersuchern stimmen bei einer und derselben Lösung sehr gut überein.

Gutzmann (Berlin). **Über Atemvolumen-Messung.** Gutzmann demonstriert nach Besprechung der einschlägigen Methoden ein bequemes Verfahren zur Messung des Luftvolumens beim Atmen, Sprechen und Singen und demonstriert entsprechende Kurven.

Determann. Die Beziehungen der Viscosität des Blutes zu den Körperfunktionen. Durch Kohlensäurezusatz wird die Viscosität des Blutes erhöht, indem die molekulare Konzentration und der Eiweißgehalt des Plasmas zunehmen. Durch O-Einleitung sind diese Veränderungen reversibel. Pauli hat die Beeinflussung colloidaler Eiweißlösungen durch Salze (Elektrolyte) studiert und gesetzmäßige Veränderungen der Viscosität durch Bildung von Eiweiß-Salzionenverbindungen gefunden, welche eine große Rolle spielen, denn sie begleiten die Zustandsveränderungen der Eiweißkörper und damit wohl jede Lebensäußerung. Adam fand wie Pauli in vitro eine Verminderung der Viscosität durch Jodsalze, während Chlor- und Bromnatrium sie steigern. Im lebenden Organismus konnte Determann nach Jodmedikation keine Veränderung der Viscosität finden. Mehr Erfolg versprechen Untersuchungen bei gestörtem Jodstoffwechsel. In kleineren Gefäßen, als die Glaskapillaren es sind, wird die äußere Reibung durch die Gleitung wohl einen endlichen Wert erreichen.



Schon bei Gesunden schwankt die Viscosität täglich um ca. 11,8 %. Starker Eiweißgehalt der Nahrung ändert weder den N-Gehalt noch die Viscosität des Blutes. Mäßige Muskelarbeit vermindert, starke vermehrt die Viscosität. In letzterem Sinne wirken auch Alkohol und Kaffee. Selbst bei starker Erhöhung der Viscosität ist bei Gesunden keine Änderung des Blutdruckes und keine Schädigung der Cirkulationsorgane zu erwarten, wohl aber bei Kranken. Bei Polycythämie, Leukämie, Stenosen der luftzuführenden Organe u. a. ist die Viscosität gesteigert, bei Anämie herabgesetzt. Kühle Wasserprozeduren steigern, warme vermindern die Viscosität. Die Isoviscosität der durchströmenden Flüssigkeit ist für das ungestörte Funktionieren der Organe bezw. des Zellstoffwechsels von großer Wichtigkeit. Die Beziehungen zwischen Viscosität und Verdauungstätigkeit sind noch genau zu prüfen. Jahrelang eiweißarm lebende Personen (Vegetarianer) scheinen geringere Viscositätswerte zu besitzen. Die Viscositätsuntersuchungen gewähren uns einen, wenn auch bescheidenen, Einblick in die intimsten Zustandsveränderungen der Eiweißkörper und sollen daher in Zukunft auf breiterer Grundlage angestellt werden.

Diskussion. Ewald (Berlin) hat zuerst vor 34 Jahren mit einem selbst konstruierten Apparat die Viscosität, die er damals Transpiration nannte, untersucht.

Strasser (Wien) macht auf den Parallelismus zwischen Quellungsvermögen und Hämoglobingehalt der Erythrocyten aufmerksam. Bei Polycythaemia hypertonica finden wir eine bedeutende Hebung des Quellungswertes und des Hämoglobingehaltes ebenso wie der Viscosität. Strasser fragt daher an, ob die gequollenen Blutkörperchen sich schwerer bewegen.

Adam (Berlin). Adam hält dafür, daß man den Elementen, die den Viscositätswert zusammensetzen, besondere Beachtung schenken müsse. Die Untersuchungen gehören wegen ihrer Kompliziertheit ins Laboratorium. Sauerstoff- und Kohlensäuregehalt des Blutes müssen peinlichst genau beobachtet werden.

Fellner jun. (Franzensbad) hat sich ebenfalls nicht von der Verwendbarkeit der Viscositätswerte überzeugen können, denn sowohl bei Polycythaemia hyper- als hypotonica fanden sich erhöhte Viscositätswerte. Bei der Herzarbeit kommt die Viscosität nach der Formel überhaupt nicht in Betracht. Viel wichtiger ist der wechselnde Gefäßtonus.

His (Berlin) schließt sich den Ausführungen Fellners an. Die Blutviscosität geht mit dem Hämoglobulingehalt parallel, merkwürdigerweise aber auch mit dem der Blutkörperchen selbst. Wie soll man dies nun mit der Tatsache in Einklang bringen, daß die Oberfläche der Blutkörperchen garnicht von Hämoglobin, sondern von einem Cholesterid gebildet wird? Bei der Berechnung der Herzarbeit erscheint die Viscosität in der ersten Potenz, der Gefäßquerschnitt dagegen in der vierten. Für die Herzarbeit ist daher die Viscosität von relativ geringer Bedeutung. Müller und Inada haben seinerzeit eine Herabsetzung der Viscosität mit so großen Mengen von Jodsalzen erzielt, wie sie bei Arteriosklerose garnicht in Frage kommen. Für die Praxis ist also die theoretisch sehr interessante Viscosität vorläufig noch bedeutungslos.

Determann (Schlußwort) bestätigt die Priorität Ewalds bei den Viscositätsuntersuchungen. Das vergleichende Studium von Quellungskoeffizient und Viscosität hält er für sehr aussichtsvoll. Man müsse, wie His und Adam verlangen, von einfachsten Verhältnissen ausgehen. Die Bestimmungen können aber auch bei anderen Temperaturen als bei der Körpertemperatur vorgenommen werden. Wenn Adam so großes Gewicht auf den Gasgehalt des Blutes legt, dann ist auch seine Methode der Blutschüttelung, um den optimalen Gehalt an Sauerstoff zu erzielen, absolut unzureichend. Die colloidalen Stoffe in den Erythrocyten wirken offenbar transmembranal.

Strauß (Berlin). **Die Stellung der Karellschen Milchkur in der Entfettungsbehandlung.** Die Karellsche Entfettungskur wurde in mehr als 12 Fällen bei einem beträchtlichen Gewichtsabfall gut vertragen. Letzterer ist vorwiegend durch Flüssigkeitsverlust bedingt und daher in der ersten Hälfte der ersten Woche relativ größer. Nach der Karell-Kur ist auf Flüssigkeits- und Kochsalzarmut der Diät großer Wert zu legen. Der Haupteffekt derselben ist in



drei Tagen erreicht, für eine lang dauernde Fortsetzung ist sie nicht geeignet, höchstens in Form von einmal wöchentlich eingeschobenen Milchtagen. Die Karell-Kur ist nur für sehr schwere Fälle von Fettleibigkeit, für mittelschwere Fälle mit Herzaffektionen und für Nieren- und Gichtkranke geeignet, bei denen eine purinarme Kost indiziert ist.

A. Strasser (Wien). **Über Wärmeregulation im Bade.** In Wiederholung der Sternschen Versuche mit einem eigens von Strasser konstruierten Thermometer, welches eine kontinuierliche Beobachtung der Rectumtemperatur im Bade gestattet, erhielt Strasser prinzipiell gleiche Resultate wie Stern, doch konnte er häufig beobachten, daß das regulatorische Zittern und Schwitzen vor dem Temparaturabfall oder -Anstieg auftrat. Die Gegenregulation reagiert offenbar schon auf drohende Temperaturänderungen. Die ganze Perceptionsarbeit und die Überweisung von Impulsen an das wärmeregulatorische Centrum gehört wahrscheinlich der Haut an, denn bewirkt man durch Frottieren der Haut ein reichlicheres Durchströmen mit warmem Blut, so werden falsche Nachrichten an das Centrum abgegeben und das reflektorische Zittern wird nicht ausgelöst. Erst wenn das Blut tatsächlich schon abgekühlt wurde, tritt Zittern ein, weil die Haut durch das abgekühlte Blut von innen her die Empfindung der Kälte erhält. Sowohl Sauerstoff- als ganz besonders Kohlensäurebäder gestatten eine Abkühlung bei ziemlich ausgesprochenem Wärmegefühl der Haut. Kohlensäurebäder von 30° C sind schonend, niedrig temperierte dagegen brutal abkühlende Bäder. Bei einem Falle von halbseitigem Schwitzen stellte sich die Gegenregulation sowohl bei Abkühlungs- wie bei Erwärmungsversuchen auf der kranken Seite früher und intensiver ein als auf der gesunden. Offenbar läßt die Labilität der Wärmeregulation auf der kranken Seite die Reaktion extremer hervortreten. Es scheint, daß man selbst bei vorsichtigster Anordnung der Versuche den nervösen Reflexreiz nicht vollständig eliminieren kann.

L. Kuttner (Berlin). **Zur diagnostischen Bedeutung occulter Magen- und Darmblutungen.** Kuttner, Ewald, Nothnagel und Boas haben seinerzeit die Aufmerksamkeit auf die occulten Blutungen gelenkt, deren diagnostische Bedeutung im Folgenden erörtert wird. Von occulten Blutungen dürfen wir nur sprechen, wenn Magen oder Darm als Quelle derselben anzusehen sind und wir ausschließen können, daß das Blut durch Verschlucken aus Nase, Mund, Oesophagus oder Lunge in den Magen oder Darm hineingelangt ist. Am meisten Anlaß zu Verwechslungen geben Oesophagushämorrhagien (Ulcus dyspepticum oes., Verätzungen mit Salzsäure, diphtheritische Geschwüre, Divertikel und Dilatationen der Speiseröhre, Oes.-Carcinom und endlich Varicen des Oes. mit oder ohne Lebercirrhose bei Alkoholikern). Auch funktionelle Störungen können gelegentlich zu occulten Blutungen führen, z. B. heftiger Vomitus nervosus und gastrische Drüsen der Tabiker. Auf Grund von Sektionen konnte K. schon vor Jahren feststellen, daß auch chronische Gastritis anacida occulte Blutungen verursachen kann. Letztere können daher zur Diagnose Krebs nur bei wiederholter Feststellung und Übereinstimmung mit den anderen Symptomen verwendet werden. Findet man andererseits bei gut erhaltener Motilität weder in den Faeces noch im Magen Blut, so spricht dies mit großer Wahrscheinlichkeit gegen Carcinom; doch ist nicht zu vergessen, daß Magencarcinom nicht immer und Scirrhus nur sehr selten Blutungen veranlaßt. Blut in den Faeces, dagegen nicht im Mageninhalt, findet man bei Pyloruscarcinom, wenn das Blut direkt in den Darm abfließt. Auch eine benigne Pylorusstenose, z. B. eine Ätznarbe nach Salzsäurevergiftung, kann zu occulten Blutungen führen, ja bisweilen sind bei letzteren überhaupt keine anatomischen Veränderungen im Magendarmkanal nachzuweisen. So ist es zu erklären, daß von einem Autor Gastrostaxis als Krankheit sui generis beschrieben wurde. Nach Blinddarm- und Gallenblasenoperation werden in der ersten bis zweiten Woche occulte Magenblutungen beobachtet. Man darf weder in das eine noch in das andere Extrem bei Auffindung von Blut im Stuhl oder Magen verfallen, also weder gleich Ulcus ventriculi noch Hysterie diagnostizieren, sondern man versucht am besten zuerst eine Ulcusdiät und erst wenn diese versagt, prüft man den Fall nochmals gründlich. Im



Säuglingsalter interessieren occulte Darmblutungen besonders wegen eines etwaigen Ulcus duodeni. Darmblutungen kommen noch bei Varicen im Jejunum, Dünndarmdivertikeln, tuberkulösen Geschwüren sowie bei necrotischen Entzündungen infolge Dysenterie, Diphtherie und Urämie vor. K. hält daher die Untersuchung auf occulte Magen- und Darmblutungen bei allen hartnäckigen Verdauungsstörungen für dringend notwendig, und bei wiederholtem Nachweis derselben ist mit allen Mitteln eine Aufklärung der Ursache anzustreben. Gelegentlich kann auch die Diagnose erst durch die Untersuchung auf occute Blutungen auf richtige Bahnen gelenkt werden. Vortragender warnt aber dringendst vor übereilten Schlüssen.

Diskussion: Ewald drückt K. seine unumwundene Anerkennung für die zahlreichen schönen Präparate und das vielseitige Material aus, das er im Laufe seines anregenden Vortrages gebracht. Die Prioritätsansprüche von Kuttner bezüglich des Hinweises auf die occulten Blutungen sind durchaus gerechtfertigt. Bei der Bewertung positiver Befunde möchte E. in der Skepsis jedoch nicht so weit gehen wie K. Wenn z. B. bei Verdacht auf einen ulcerösen Prozeß dauernd Blut im Stuhl, aber nicht im Magen nachgewiesen werden kann, so bildet dies einen wesentlichen Beitrag für die Diagnose Ulcus duodenale. Eine scheinbar normale Farbe der Stühle darf uns von der Blutuntersuchung gewiß nicht abhalten. Auch E. hat bei gastrischen Krisen Blutungen gesehen, die schon Charcot crises noires nannte.

Strauß (Berlin) ist gleich Ewald in Bezug auf die Verwertung des Blutnachweises optimistischer als Kuttner. Dem negativen Ausfall der Probe mißt S. größere Bedeutung zu als dem positiven. Schließlich erörtert er die Bedeutung der occulten Blutungen bei einer Anzahl kasuistisch außerordentlich interessanter Fälle.

Kuttner (Schlußwort) hebt hervor, daß er die Bedeutung der Blutuntersuchung in keiner Weise unterschätze, nur mehr Kritik im Einzelfalle verlange.

Blumenthal (Berlin). **Fermentwirkung in Krebsorganen.** Die Krebszellen können nicht als gewöhnliche Embryonalzellen angesehen werden, denn mit letzteren lassen sich keine, mit Krebszellen dagegen leicht Tumoren bei Tieren erzeugen. Die Krebszelle ist aber auch keine gewöhnliche Epithelzelle, denn ihre chemische Zusammensetzung differiert von den übrigen Gewebszellen, daher verhält sie sich auch den Fermenten gegenüber in eigenartiger Weise (s. Trypsintherapie). Ebenso besitzen die Krebszellen sonst fehlende Fermente, wie z. B. die heterolytischen, welche für das schrankenlose Wachstum in die Umgebung hinein wie für die Einschmelzung von Körpereiweiß bei den Krebskachexien von Bedeutung sein dürften. Endlich ist das Krebsgewebe auffallend arm an Katalasen.

Bickel (Berlin). **Über die Grundlagen der Diätetik bei Verdauungskranken.** Während Penzoldt ein Diätschema aufstellte, das sich bloß auf die Motilität des Magens bezieht, hat B. ein neues Schema geschaffen, welches genau über die Ansprüche orientiert, welche die einzelnen Speisen an die Secretion des Magens stellen. Bei Kombination von secretorischen und motorischen Störungen wird man mit Vorteil die beiden Schemata vereint benützen. Für eine rationelle Therapie verlangt B. überhaupt mit Recht die Kenntnis, wie die verschiedenen Nahrungs- und Genußmittel auf Secretion, Motilität und auf die Fermente wirken. Der B.'schen Schule gebührt unstreitig das Verdienst, die experimentellen Grundlagen für die diätetische und medikamentöse Therapie in fast lückenloser Reihe geliefert zu haben. Neuere Untersuchungen von B.'s Schüler Katsch zeigen, daß schon die primitiven Bausteine der Nahrung in verschiedener eigenartiger Weise die Motilität beeinflussen. B.'s Assistent Eisenhardt wies ferner nach, daß die excitosecretorische Wirkung der Nahrungsmittel von ihren ursprünglichen vorhandenen oder erst bei der Zubereitung entstandenen Extraktstoffen abhängt, welche auch von der Blutbahn aus ohne Vermittlung des extragastralen Nervensystems auf den in der Magenwand gelegenen secretorischen Apparat wirken.



Fellner jun. (Franzensbad). **Über die Herz- und Gefäßwirkung alter und neuer natürlicher CO_2-Bäder.** F. hat mittels seines sinnreich konstruierten Pulsometers die Menge und Geschwindigkeit des in der Brachialis strömenden Blutes mit der Blutdruckmessung verbunden. Bei 500 Herz-, Gefäß- und Nierenkranken kam er zu folgenden Resultaten: Im CO_2-Bade sinkt hoher Blutdruck um 10 bis 29 mm, während niedriger um die gleichen Werte steigt. Die Pulsamplitude steigt immer um 30—100°/₀. Das Sekundenvolumen der Brachialis wird nach plethysmographischer Messung im Bade 2—3 mal so groß als vorher. So stellt die Stromgeschwindigkeit des Blutes als feiner Regulator des peripheren Kreislaufes einen Ausgleich zwischen dem von Herzen geforderten Anteil des Schlagvolumens und den Kaliberschwankungen des Gefäßsystems her. Die Schonung, Übung und Kräftigung des Herzens tritt nur bei einem langsam dosierenden Vorgehen auf, bei dem sowohl Kohlensäuregehalt wie Temperatur und Badedauer genau ansteigend verordnet werden. Hoher Druck und leichte Kompensationsstörungen bilden keine Kontraindikation. Als neue Bäder mit gleichem Effekt empfiehlt F. die kohlensauren Moorbäder. Kühle CO_2-Bäder, d. h. unter 26° R, sind bei Herzkranken nicht angezeigt, dagegen bei nervösem Status vorzüglich. Natürliche und künstliche CO_2-Bäder sind von grundverschiedener Wirkung.

Selig (Franzensbad). **Röntgenuntersuchungen des Herzens im Kohlensäurebad.** Das heiße Bad ruft eine Verkleinerung, das kalte eine Vergrößerung des Herzens im allgemeinen hervor. Demgegenüber erzeugt ein noch als kalt anzusehendes Kohlensäurebad von 20—31° C eine Verkleinerung des Herzens. Die Transversaldimension nimmt dabei höchstens um 2—3 cm ab. Die natürlichen Kohlensäurebäder (von Franzensbad) wirken energischer als künstliche.

v. Chlapowski (Kissingen). **Über die Wirkung alkalischer Salze bei stenocardischen Anfällen.** v. Chl. empfiehlt bei sogenannten dyspeptischen Formen von Angina pectoris strenge Diät und Magnesiumhyperoxyd nach den Mahlzeiten. Kohlensaure Bäder fördern zwar den Appetit solcher Kranker, verleiten sie aber zu Überlastung des Magens und bewirken damit neuerliche Schädigungen. Nitrate und Nitrite sind in solchen Fällen entbehrlich.

Diskussion: Burwinkel (Nauheim) ersucht Vortragenden um genauere Angaben bezüglich der Medikation von Magnesiumsuperoxyd. Auch er hat von Kohlensäurebädern bei Angina pectoris vielfach schlechte Folgen, dagegen vorzügliche von Nitroglycerin gesehen.

Fellner jun. (Franzensbad). Durch Magnesiumhyperoxyd wird offenbar ein starker Afflux des Blutes zum Darm erzeugt. Bei dem größten Teile der Anginaanfälle nun, wo ein Krampf der Splanchnicusarterien ursächlich in Betracht kommt, wird natürlich dieser künstlich erzeugte Zufluß zum Splanchnicusgebiet vorteilhaft sein. Auch durch Sauerstoffbehandlung kann man einen Anginaanfall koupieren. Amylnitrit läßt immer, Nitroglycerin manchmal im Stich. Wenn Nitroglycerin günstig wirkt, dann ist dies auf eine Reizung des Atemcentrums zurückzuführen, denn die Angina ist gewöhnlich mit Atemnot verbunden. Am besten wirkt wohl das heiße Handbad, auch Diuretin ist zu versuchen.

Helwig. Einfluß des Seeklimas auf das Blutbild. H. konnte eine Zunahme des Hämoglobins und der roten Blutkörperchen unter dem Einflusse des Seeklimas feststellen. Die generelle Unterscheidung von Nord- und Ostseeklima möchte H. entschieden zurückweisen.

Schminke (Bad Elster). **Über Thermopenetration.** Mit denselben Apparaten, wie sie bei der drahtlosen Telegraphie Verwendung finden, kann man bei kühlbleibenden Elektroden im Innern der Gewebe Wärme erzeugen. Sch. empfiehlt dieses Verfahren zur Behandlung von Gicht, rheumatischen Erkrankungen, speziell Arthritis gonorrhoica, Ischias und Neuralgien.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. **2. Aprilheft** **1910 Nr. 8**

Original-Artikel.

Physikalische Chemie der Harnsäure und ihrer Salze und ihre Beziehung zur Physiologie und Pathologie.

Von

Dr. med. Gudzent.

Während die organische Chemie darüber aufklärt, wie die Harnsäure im Organismus gebildet und in andere Körper verwandelt wird, gibt die physikalische Chemie darüber Auskunft, wie sich die gebildete Harnsäure im Körper physikalisch verhält. Um aber zu dieser Kenntnis zu gelangen, ist die Feststellung der sogenannten Konstanten, wie Löslichkeit, Leitfähigkeit, Dissoziationsgrad, Dissoziationskonstante u. a. in reinem Wasser und anderen Medien, sowie des Verhaltens zu Säuren, Basen, Salzen und anderen Körpern mit den dabei auftretenden Gleichgewichten notwendig.

Bis in die neueste Zeit war das Wissen über diese Seite der Harnsäurechemie aber nur gering und lückenhaft. His und Paul[1]) kommt das Verdienst zu, die Forschungen nach modernen Gesichtspunkten neu aufgenommen und den Boden für weitere Untersuchungen durch eine Reihe exakter Bestimmungen vorbereitet zu haben.

Die Eigenschaften der Harnsäure.

Die Harnsäure ist ein tautomerer Körper, für den sich folgende zwei gleichberechtigte Konstitutionsformeln aufstellen lassen:

$$\begin{array}{l} H-N-C=O \\ \quad\;\; | \qquad | \\ O=C \quad C-NH\diagdown \\ \quad\;\; | \qquad \| \qquad\qquad C=O \\ H-N-C-NH\diagup \end{array} \quad \text{und} \quad \begin{array}{l} \qquad\; N=C-OH \\ \qquad\;\; | \qquad | \\ HO-C \quad C-NH\diagdown \\ \qquad\;\; \| \qquad \| \qquad\qquad C-OH \\ \qquad\; N-C- \quad N\diagup\!\!\diagup \end{array}$$

Die erste wird als die Lactam-, die zweite als die Lactimform bezeichnet.

Wir kennen bisher nur eine Form der Harnsäure, ohne sagen zu können, daß die zweite nicht existiert. Nach dem Stand der gegenwärtigen Forschung sind wir zu der Annahme berechtigt, daß diese bekannte Form keine Hydroxylgruppen enthält und demnach die Lactamform präsentiert.

Aus der Konstitutionsformel läßt sich mit Sicherheit nicht ableiten, wievielbasisch die Harnsäure ist. Das Studium hat aber ergeben, daß sie sich im allgemeinen wie eine schwache zweibasische Säure verhält. Da nun aber die Bildung sekundärer Säurejonen bei schwachen zweibasischen Säuren in rein wässeriger Lösung nur äußerst gering ist, — sie findet in erheblicher Weise

[1]) His und Paul: Ztschr. f. Physiol. Chemie, Bd. 31, 1900.

nur bei Gegenwart starker Basen statt, — kann die Dissoziation des zweiten Wasserstoffions praktisch vernachlässigt werden. Welche zwei Wasserstoffatome bei der elektrolytischen Dissoziation der Säure abgespalten werden, ist gegenwärtig ebensowenig entschieden wie die Frage, ob sie in stark alkalischer Lösung auch drei- oder sogar vierwertige Anionen zu bilden vermag, d. h. als drei- bezw. vierbasische Säure zu funktionieren im Stande ist.

Die reine Harnsäure bildet ein weißes, leichtes, sich zart anfühlendes Pulver, welches aus mikroskopischen, durchscheinenden Täfelchen besteht, die dem rhombischen System angehören.

Konstanten bei 18°. (His und Paul.)[1]

In reinem Wasser löst sich die Harnsäure im Verhältnis 1:39480. In 1 Liter Wasser der gesättigten Lösung sind 0,0253 g Harnsäure enthalten, oder in 6640 Litern der gesättigten Lösung ist ein Mol = 168,2 g Harnsäure gelöst.

Die molekulare elektrische Leitfähigkeit einer gesättigten, wässerigen Harnsäurelösung beträgt 39,28 ohne Berücksichtigung der spez. Leitfähigkeit des zur Lösung benutzten Wassers, und 32,24 nach Abzug der spez. Leitfähigkeit desselben.

Die molekulare Leitfähigkeit bei unendlicher Verdünnung ($\mu \infty$) ist gleich 339. Die Wanderungsgeschwindigkeit des primären Harnsäureions ($C_5H_3N_4O_3$-Ions) ist gleich 21.

Die Affinitäts- oder Dissoziationskonstante der Harnsäure in wässeriger Lösung beträgt K = 0,00000229 ohne Berücksichtigung der spez. Leitfähigkeit des zur Lösung benutzten Wassers und K = 0,00000151 nach Abzug der spez. Leitfähigkeit desselben.

In einer gesättigten wässerigen Lösung sind 11,6% (ohne Abzug des Wassers) bezw. 9,5% (nach Abzug des Wassers) der gelösten Harnsäure in Wasserstoff-Ionen (H-Ionen) und primären Harnsäure-Ionen ($C_5H_3N_4O_3$-Ionen) dissoziiert.

In 1 Liter der gesättigten wässerigen Lösung beträgt die Konzentration der Wasserstoffionen (H-Ionen) und der primären Harnsäure-Ionen ($C_5H_3N_4O_3$-Ionen) je 0,000075 Mol (ohne Abzug des Wassers) bezw. 0,0000143 Mol (nach Abzug des Wassers). Die Konzentration der nicht dissoziierten Harnsäure-Molekeln beträgt 0,0001331 bezw. 0,0001363 Mol.

Hiernach würde sich die Harnsäure in Bezug auf ihre Stärke beispielsweise in folgende Reihe einordnen:

		$K \cdot 10^{10}$
Essigsäure	$C_2H_3O_2 - H$	= 180000
Harnsäure	$C_5H_3N_4O_3 - H$	= 15100
Kohlensäure	$HCO_3 - H$	= 3040

Von besonderem Interesse ist das Ergebnis des Studiums des Verhaltens der Harnsäure zu anderen Säuren. Sie folgt hier durchaus der Theorie der elektrolytischen Dissoziation, wonach ein Zusatz von Säure zu einer wässerigen Harnsäurelösung wegen der damit verbundenen Zunahme der Konzentration der Wasserstoffionen eine Zurückdrängung der Dissoziation der Harnsäure und damit eine Verminderung der Löslichkeit bedingt.

Die in der Literatur vielfach verbreitete Ansicht, daß die Harnsäure in

[1]) a. a. O.



wässerigen Lösungen starker Säuren erheblich leichter löslich sei als in Wasser, beruht demnach auf Irrtum.

Es beträgt das theoretisch berechnete Löslichkeitsverhältnis bereits für eine $\frac{n}{100}$-Säure nur 1 : 43620 (Harnsäure in Wasser = 1 : 39480), was einem Gehalt von 0,0229 g Harnsäure in 1 Liter Lösung entspricht. Nach der Theorie ist schon durch den Zusatz einer solchen verdünnten Säure die Zurückdrängung der Dissoziation der Harnsäure so vollständig, daß vom praktischen Standpunkte aus durch Zusatz weiterer Säuren die Zurückdrängung nicht gesteigert und also auch die Löslichkeit nicht weiter vermindert werden kann.

Löslichkeitsversuche mit $\frac{n}{1}$-Salz- und Schwefelsäure haben mit dem berechneten Wert gut übereinstimmende Werte ergeben; bei der $\frac{6\,n}{1}$-Schwefelsäure geht die Löslichkeit sogar auf 1 : 54890 zurück. Diese Löslichkeitsverminderung ist jedenfalls auf den spez. Einfluß der Schwefelsäure als Lösungsmittel zurückzuführen.

Damit ist gleichzeitig entschieden, daß die Harnsäure kein amphoterer Elektrolyt ist, d. h., sie vermag nicht bei Gegenwart starker Säuren positive Jonen (O H) zu bilden, also als Base zu funktionieren. Wäre dieses der Fall, so müßte die Löslichkeit der Harnsäure in diesen Säuren größer sein, als in reinem Wasser.

Konstanten bei 37° (Gudzent).[1])

Bei dieser Temperatur löst sich die Harnsäure in reinem Wasser im Verhältnis 1 : 15505. In 1 Liter der gesättigten Lösung sind 0,0649 g Harnsäure enthalten oder in 2609 Litern der gesättigten Lösung ist 1 Mol = 168,2 g Harnsäure gelöst.

Die molekulare Leitfähigkeit bei unendlicher Verdünnung ($\mu\,\infty$) ist gleich 453; die Wanderungsgeschwindigkeit des primären Harnsäureions ($C_5H_3N_4O_3$-Ions) ist gleich 38.

Die übrigen Konstanten sind aus folgender Tabelle ersichtlich:

Spezifische Leitfähigkeit des Lösungswassers ohne Abzug	Spezifische Leitfähigkeit des Lösungswassers mit Abzug	Molekulare Leitfähigkeit des Lösungswassers ohne Abzug	Molekulare Leitfähigkeit des Lösungswassers mit Abzug	Dissoziationsgrad des Lösungswassers ohne Abzug	Dissoziationsgrad des Lösungswassers mit Abzug	Dissoziationskonstante des Lösungswassers ohne Abzug	Dissoziationskonstante des Lösungswassers mit Abzug
0,000016	0,000013	41,74	33,92	0,092	0,075	0,00000358	0,00000223
				bezw.		bezw.	
				9,1 %	7,5 %	0,000358	0,000233

Die Lösungswärme der Harnsäure hat sich aus den gefundenen Daten auf — 8954 cal pro Mol berechnen lassen.

In wässeriger Lösung zersetzt sich die Harnsäure, wenn sie längere Zeit in Berührung mit Wasser bleibt; starke Verdünnung, höhere Temperatur und Gegenwart von Platin vermögen diese Zersetzung zu beschleunigen. Die Zersetzungsprodukte sind noch nicht bekannt. Die Zersetzung erfolgt bei Gegen-

[1]) Gudzent: Ztschr. f. Physiol. Chemie, Bd. 60, 1909.



wart starker Säuren nicht, oder nur in äußerst geringem Maße. (His und Paul, Gudzent.)[1])

Die Eigenschaften der harnsauren Salze.

Die Harnsäure ist, wie eingangs ausgeführt, praktisch als zweibasisch anzusehen und demnach befähigt, primäre und sekundäre Salze zu bilden. Die sekundären Salze sind aber in wässeriger Lösung nicht beständig, sondern wandeln sich sofort in primäres Salz um. Wenn sekundäres Urat in Wasser aufgelöst wird, dissoziiert es stark in seine Jonen. Nun ist die Harnsäure eine Säure, deren primäres H-Ion schwach, deren sekundäres H-Ion aber praktisch kaum dissoziiert. Das Produkt aus der Konzentration der sekundären Urat-Anionen und der H-Kationen des ebenfalls dissoziierten Wassers wird infolgedessen zu groß, als daß beide so nebeneinander existieren können. Unter Hydrolyse des Wassers muß sich infolgedessen das sekundäre Salz unter Zurücklassung von Salzkationen und Hydroxylanionen in das primäre umwandeln. In wässeriger Lösung ist daher stets nur ein Studium der primären Salze möglich. Die in der Literatur angegebenen verschiedenen Konstanten, insbesondere Löslichkeitswerte sekundärer Urate in Wasser, beruhen somit auf einem grundsätzlichen Irrtum der Untersucher.

Zum Studium der physikalisch-chemischen Konstanten der Urate durfte nur ein kristallinisches Produkt verwendet werden. Die Darstellung eines solchen Produktes bietet gewisse Schwierigkeiten, ist aber unter bestimmten Bedingungen leicht ausführbar. Das primäre harnsaure Natrium, Kalium und Ammonium kristallisieren in mikroskopischen Nadeln; das Kalium und Ammoniumsalz sind wasserfrei. Während das kristallwasserhaltige Natrium-Urat nach kristallographischen Untersuchungen dem monoklinen System angehört (es löscht das polarisierte Licht in einem bestimmten Winkel aus), ist das Ammonium-Urat dem rhombischen System zuzurechnen (es löscht das polarisierte Licht orientiert aus). (Gudzent und Tannhäuser.)[2])

Das Studium der Konstanten dieser drei genannten harnsauren Salze hat nun zur Aufdeckung einer bisher unbekannten Tatsache geführt. (Gudzent).[3])

Die Harnsäure bildet nämlich zwei Reihen primärer Salze, welche sich wie bisher bekannt, einzig und allein durch ihre Löslichkeit unterscheiden. Die erste Reihe (a-Salze) ist unbeständig und geht im Moment ihrer Entstehung in wässeriger Lösung über in die zweite Reihe (b-Salze), die beständig ist. Die wahrscheinlichste Ursache dieser Umänderung ist eine intramolekulare Umlagerung, entsprechend den zwei tautomeren Formen der Harnsäure, wonach die a-Salze der Lactamform, die b-Salze der Lactimform entsprechen.

Lactam-Urat ⟶ Lactim-Urat
(unbeständig) (beständig)

Das a-Salz, das zuerst gebildete unbeständige Isomere, hat in reinem Wasser eine Löslichkeit, die bei 18° um 33,4%, bei 37° um 33,9% **größer** ist, als die des durch Umlagerung gebildeten beständigen Isomeren, des Lactimurats.

Die Konstanten der Urate wurden an der stabilen Reihe b (Lactim-Urat) gemessen, die der unbeständigen Reihe a-(Lactam-Urat) sind berechnet worden. Die nebenstehend abgedruckte Tabelle ergibt eine Übersicht der ermittelten Werte:

[1]) Ztschr. f. Physiol. Chemie, Bd. 31, 1910 u. Bd. 60, 1909.
[2]) a. a. O., Bd. 60, 1909.
[3]) a. a. O., Bd. 60, 1909.



	Löslichkeitsverhältnis	In 1 l Lösung sind enthalten	1 Mol löst sich in Liter	Spezifische Leitfähigkeit	Dissoziationsgrad	Molekulare Leitfähigkeit $v = \infty$	Wanderungsgeschwindigkeit des Kations	Wanderungsgeschwindigkeit des Anions	Mittlerer Wert für das Anion	Der Sättigungspunkt wird erreicht in Min.	In 1 l einer gesättigten Lösung ist	Es sind hydrolysiert %	Die Reaktion ist demnach
Lactam-Urat (unbeständig).													
18°													
Prim. harns. Kalium	1 : 477	2,097	99	0,000811	—	—	—	—	—	120	$C_{OH} = 6{,}5 \times 10^{-7}$	0,0064	Schwach alkalisch.
„ „ Natrium	1 : 846	1,182	176	0,000338	—	—	—	—	—	45	$= 4{,}9 \times 10^{-7}$	0,0009	Desgl.
„ „ Ammonium	1 : 2191	0,456	406	0,000195	—	—	—	—	—	15	$= 0{,}27 \times 10^{-7}$	0,15	Schwach sauer.
					berechnet						$C_{Harnsäure} = 37{,}9 \times 10^{-7}$		
37°													
Prim. harns. Kalium	1 : 266	3,7585	55	0,002217	—	—	—	—	—		—	—	Schwach alkalisch.
„ „ Natrium	1 : 469	2,130	98	0,000980	—	—	—	—	—	15	—	—	Desgl.
„ „ Ammonium	1 : 1225	0,817	226	0,009561	—	—	—	—	—		—	—	Schwach sauer.
Lactim-Urat (beständig).													
18°													
Prim. harns. Kalium	1 : 716	1,3967	148	0,000540	0,948	84,1	63,8	20,3	21	120	$C_{OH} = 5{,}35 \times 10^{-7}$	0,0079	Schwach alkalisch.
„ „ Natrium	1 : 1270	0,7874	264	0,000225	0,956	63,6	43,3	20,3		45	$= 4{,}02 \times 10^{-7}$	0,001	Desgl.
„ „ Ammonium	1 : 3290	0,3039	609	0,000130	0,965	—	—	—	—	15	$= 0{,}27 \times 10^{-7}$	0,15	Schwach sauer.
											$C_{Harnsäure} = 25 \times 10^{-7}$		
37°													
Prim. harns. Kalium	1 : 402	2,4844	83	0,001462	0,925	131,0	93,2	37 8			—	—	Schwach alkalisch.
„ „ Natrium	1 : 710	1,4085	148	0,000648	0,933	103,0	65,5	37,5	38,0	15	—	—	Desgl.
„ „ Ammonium	1 : 1848	0,5401	342	0,0003709	0,966	131,5	93,5	38,0			—	—	Schwach sauer.

Nachdem nun so eine Reihe von Daten über das Verhalten der Harnsäure und ihrer Salze in reinem Wasser gegeben war, konnte auf diesen Grundlagen eine Prüfung des Verhaltens im Blutserum erfolgen. (Gudzent.)[1])

Verhalten der Harnsäure im Blutserum.

In der Literatur der Gichtforschung spielt die Frage nach der Löslichkeit der Harnsäure im Blutserum eine große Rolle. Von einer Reihe von Autoren sind mehrfach Versuche über die Löslichkeit angestellt, deren angegebene Werte mehr-minder von einander abweichen aber darin übereinstimmen, daß sich die Harnsäure im Blutserum in großer Menge löst. Es ist aber offenbar, daß alle Untersucher hierbei den einen Irrtum begingen, die physikalisch-chemischen Gesetzmäßigkeiten nicht zu beachten, die sich beim Hinzufügen von Harnsäure zum Blutserum abspielen müssen. Das Serum ist ein Medium von komplizierter Zusammensetzung, bestehend aus gelösten, eiweißartigen Substanzen und einer Reihe organischer Körper und anorganischer Säuren und Basen. Es ist klar, daß hier zunächst untersucht werden mußte, welcherlei Beziehungen der Harnsäure zu jedem dieser im Serum befindlichen Körper bestehen. Die Prüfung gestaltet sich äußerst einfach, wenn man sie zunächst an einer sog. physiologisch-isotonischen Lösung (künstliches Serum) vornimmt, die folgende dem Blutserum ähnliche Zusammensetzung hat:

$NaCl$	= 0,59	Proz.
KCl	= 0,04	„
$CaCl_2$	= 0,04	„
$MgCl_2$	= 0,025	„
NaH_2PO_4	= 0,0126	„
$NaHCO_3$	= 0,351	„
Glukose	= 0,15	„
eventuell Gummi arabic.	= 2,0	„

In diesem künstlichen Serum muß sich die Harnsäure gemäß ihrer Konzentration und ihrer Dissoziationskonstante mit den andern Säuren in die vorhandenen Basen teilen und mit diesen Salze bilden. Die Größe der Reaktion, das Maß der Salzbildung also, läßt sich nun durch Rechnung ermitteln, da ja die Konzentration und die Dissoziationskonstanten der vorhandenen Säuren und Basen bekannt sind. Wie im Einzelnen die Vorgänge sein werden, läßt sich aber schon durch eine einfache Überlegung übersehen. Die Salzsäure und Phosphorsäure übertreffen die Harnsäure an Stärke so sehr, daß deren Basen von der Harnsäure in sicherlich nicht meßbarer Menge in Anspruch genommen werden. Die Kohlensäure dagegen, deren Dissoziationskonstante $0{,}304 \times 10^{-6}$ (18°) ist, wird von der Harnsäure, deren Dissoziationskonstante ja $0{,}151 \times 10^{-5}$ (18°) ist, um das fünffache an Stärke übertroffen. Es wird also notwendigerweise eine Teilung der an die Kohlensäure gebundenen Natriumbase zwischen Harnsäure und Kohlensäure erfolgen müssen.

Die Durchführung der Rechnung ergibt nun, daß fast die gesamte Harnsäure (etwa 97%) von der Natriumbase mit Beschlag belegt wird. Daraus resultiert die Erkenntnis, daß die Harnsäure als solche im künstlichen Serum, praktisch genommen, nicht beständig sein kann, sondern

[1]) Deutsch. Mediz. Wschr. 21, 1909. Vortrag im V. f. innere Medizin, Berlin (Mediz. Klinik, 37, 1909). Ztschr. f. Physiol. Chemie, Bd. 63, 1909.



mit der Natriumbase, die andern Basen kommen praktisch nicht in Betracht, unter Verdrängung der schwächeren Kohlensäure ein Salz bildet, und zwar das primäre Salz, ein Mononatrium-Urat. Dieses an sich eindeutige Ergebnis hat sich experimentell bestätigen lassen.

Es mußte nun weiter geprüft werden, ob im natürlichen Blutserum ein gleiches Verhalten zu erwarten ist.

Theoretische Erwägungen und der Nachweis von Brugsch[1]), daß es eine organische Verbindung der Harnsäure im Blute nicht gibt, ließ ein gleiches Verhalten im Blutserum und auch im Blut sehr wohl erwarten. Immerhin war durchaus die Möglichkeit gegeben, daß die Nichtelektrolyte, die mancherlei bekannten und unbekannten organischen Bestandteile, doch irgend welche Beziehungen zur Harnsäure haben konnten. Durch das Experiment konnte sofort festgestellt werden, daß auch im Serum und im Blut sich die Harnsäure unter Verdrängung von Kohlensäure zu Mononatrium-Urat neutralisiert. Mit dieser allgemeinen Erkenntnis war jedoch noch nicht entschieden, daß nicht trotzdem noch andere Reaktionen nebenher gehen.

Völlige Aufklärung vermochte erst das Studium des Verhaltens des Mononatrium-Urats im Blute zu erbringen. (Gudzent.)[2])

Verhalten des Mononatrium-Urats im Blut.

Nach den Ausführungen im vorigen Abschnitt sind zwei isomere Formen des Mononatrium-Urats zu unterscheiden, von denen die zuerst entstehende löslichere Form unbeständig ist und in die beständige aber weniger lösliche Form übergeht:

Lactamurat ⟶ Lactimurat.
(unbeständig) (beständig)

Experimentell ließ sich nun feststellen, daß dieser Umwandlungsvorgang sich auch im künstlichen Serum vollzieht.

Die weitere sehr interessierende Frage, wie das sonstige physikalisch-chemische Verhalten, insbesondere die Löslichkeit des Mononatrium-Urats im künstlichen Serum ist, konnte rein theoretisch-mathematisch beantwortet werden.

Wird Mononatrium-Urat in das künstliche Serum gebracht, so findet es dort Elektrolyte, die mit ihm gemeinsam das gleiche Na-Ion besitzen. Das hat zur Folge, daß die Löslichkeit des Mononatrium-Urats gegenüber dem Wasser hier viel geringer ausfallen wird. Die Löslichkeitserniedrigung wird bestimmt durch das von Nernst abgeleitete Löslichkeitsgesetz. Darnach ergibt sich:

	Löslichkeits-erniedrigung	In 100 ccm Serum löst sich also	
Lactamform . . .	91,35 %	18,4 mg	220 %
Lactimform . . .	94,1 %	8,3 „	

Die Löslichkeitserniedrigung ist also eine ganz gewaltige und insofern von besonderer Bedeutung, als durch sie gemäß dem Löslichkeitsgesetz die Differenz in der Löslichkeit der beiden Urate noch größer wie im Wasser wird; das unbeständige Mononatrium-Urat ist im künstlichen Serum um rund 220 % löslicher als das durch Umlagerung entstehende, aber beständige Mononatrium-Urat.

[1]) Ztsch. exper. Pathol. und Therapie, Bd. 5 u. 6.

[2]) Ztschr. f. Physiol. Chemie, Bd. 63, 1909.



Es ergibt sich daraus weiter, daß sonst keinerlei andere Vorgänge im künstlichen Serum stattfinden.

Diese Tatsachen ließen sich experimentell bestätigen.

Nachdem diese Erkenntnis gewonnen war, ließ sich recht einfach entscheiden, ob neben der Salzbildung im natürlichen Serum und Blut noch andere Reaktionen der Harnsäure vor sich gehen.

Es wurde die Löslichkeit des Mononatrium-Urats im Blutserum bestimmt und ein Löslichkeitswert von 7,1 mg in 100 ccm gefunden. Da der im künstlichen Serum gefundene ebenfalls 7,1 mg und der berechnete 8,3 mg beträgt, konnte hieraus mit Sicherheit geschlossen werden, daß die Bindung der Harnsäure im Blut nur eine salzartige, nämlich als Mononatrium-Urat, sein kann.

Durch Dialysierversuche, die auch das Arbeiten mit Menschenblut gestatteten, konnte dieses Ergebnis nicht nur bestätigt, sondern auch der direkte Beweis erbracht werden, daß im Blute auch keine eiweißartige, dem Nachweis durch die üblichen Methoden der Harnsäurebestimmung sich entziehende Verbindung der Harnsäure vorhanden ist.

Hier sei noch erwähnt, daß durch A. Schittenhelm[1]) die Behauptung von Seo, daß es eine Nucleinsäure-Harnsäureverbindung gibt, bei der 1 Molekül Nucleinsäure mit 2 Molekülen Harnsäure in Verbindung tritt, überzeugend widerlegt ist.

Das Verhalten des Mononatrium-Urats bei pathologischen Zuständen des Körpers.

Der physikalisch-chemische Standpunkt führt zu zwei praktisch wichtigen Fragen:

1. Wie ist das Verhalten des Mononatrium-Urats bei pathologischen Zuständen?
2. Wie erklärt sich das Ausfallen von Mononatrium-Urat in die Gewebe, speziell in die Knorpelsubstanz?

Es hat experimentell erwiesen werden können, daß sich im künstlichen Serum die Umlagerung der beiden isomeren Formen des Mononatrium-Urats wie in reinem Wasser vollzieht, die Versuche, diesen Nachweis auch für das natürliche Serum zu erbringen, sind aber an experimentellen Schwierigkeiten bisher gescheitert.

Es kann daher nicht mit Sicherheit angegeben werden, ob die Umsetzung des Natriumurats ebenso und mit der gleichen Geschwindigkeit sich auch im Blut vollzieht. Es ist aber mit der größten Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß das längere Zeit zirkulierende Salz[2]) nicht dauernd in seiner unbeständigen Form vorhanden ist, sondern in die beständige übergeht; deren Löslichkeitswert muß demnach da, wo diese Bedingung gegeben ist, einzig maßgebend sein.

Der Zustand der dauernden Zurückhaltung von Mononatrium-Urat im Blut ist ja nun das ausgesprochenste Symptom der Gicht. Hier also

[1]) Ztschr. exper. Pathologie und Therapie, Bd. 7.

[2]) Der Ausdruck »zirkulierendes Salz« ist nicht ganz präzis. In der starken Verdünnung nämlich, in welcher ein harnsaures Salz im Blute vorhanden ist, ist es nahezu völlig dissoziiert, in seine Ionen, gespalten. Es kreisen also im Blute Na-Ionen und $C_5H_3N_4O_3$-Ionen und nur ein ganz geringer Bruchteil undissoziierte Uratmoleküle. Da aber die für das Urat geltenden Gesetzmäßigkeiten durch diesen Vorgang in keiner Weise geändert werden, kann man des bequemeren Verständnisses halber den Ausdruck »zirkulierendes Salz« beibehalten.



sind die Bedingungen für die Bildung der stabilen Lactimform erfüllt. Danach läßt sich prüfen, ob im Blute des Gichtkranken die physikalischen Bedingungen zum Ausfall harnsaurer Salze gegeben sind. Im Gichtikerblut beträgt nun nach den vorliegenden Untersuchungen die gefundene Harnsäuremenge (auf 100 ccm Serum und Mononatrium-Urat berechnet) in fast allen Fällen mehr als 8 mg.

Daraus resultiert notwendigerweise der Schluß, daß das Gichtikerblut in der Tat zu gewissen Zeiten eine übersättigte Harnsäurelösung darstellt. (Gudzent).[1])

Durch diesen Nachweis ist eine mögliche Erklärung für das Ausfallen von Urat in die Gewebe gegeben. Damit ist jedoch die Bevorzugung einzelner Gewebe, besonders des Knorpels, noch nicht erklärt.

Rein physikalisch können mehrere Momente, wie Kältewirkung, Stagnation der Säfte infolge mangelnder Zirkulation als auslösende Ursache des Gichtanfalles sehr wohl verstanden werden; auch wäre der große Reichtum des Knorpels an Natrium, das ja die Löslichkeit des Mononatrium-Urats im Blut so gewaltig zu erniedrigen vermag, in Betracht zu ziehen. Doch ist es sehr wahrscheinlich, daß hier noch Umstände eine Rolle spielen, die zunächst nicht zu erkennen sind. Eine spezifische Affinität des Knorpels zur Harnsäure existiert nicht.

An diese Feststellungen knüpft sich nun aber die Frage, warum aus diesen übersättigten Lösungen die Salze nicht sofort nach Überschreitung des Sättigungspunktes ausfallen resp. der Gichtanfall nicht in dem Moment eintritt, in dem das Blut an Mononatrium-Urat übersättigt ist.

Nun ist die Erscheinung, daß schon unter den einfachsten Bedingungen übersättigte Lösungen oft erst nach langer Zeit durch mehr-weniger schnelles Auskristallisieren sich ihrem Lösungsgleichgewicht nähern, eine wohlbekannte Tatsache. Es spielen hierbei allerlei bekannte und teilweise noch unbekannte mechanische Ursachen eine wichtige Rolle. Ein ähnliches Verhalten läßt sich vom Mononatrium-Urat experimentell schon in rein wässeriger Lösung, deutlicher noch in künstlichem und natürlichem Serum erweisen. Im natürlichen Serum tritt zudem die Gegenwart von organischen und vor allem von kolloiden Substanzen als ein weiteres, in ihren Einwirkungen noch wenig studiertes Moment hinzu, wodurch schon rein mechanisch nach Analogie von Beobachtungen an anderen Stoffen, die Einstellung des Lösungsgleichgewichtes noch viel länger verzögert, sogar lange Zeit hindurch gehemmt werden kann. Bechold und Ziegler[2]) streben darnach, hier weiteren Aufschluß zu bringen; gegenwärtig lassen ihre Arbeiten jedoch keinerlei Schlüsse zu, weil sie sich auf Voraussetzungen aufbauen, die mit physikalisch-chemischen Gesetzmäßigkeiten in Widerspruch stehen.[3]) Lichtwitz[4]) hat in dieser Richtung Untersuchungen im Urin angestellt, die recht bemerkenswert sind.

Aus den angeführten Gründen wäre also sehr wohl verständlich, wenn erst längere Zeit vergehen muß, ehe das Mononatrium-Urat aus seinem übersättigten Zustand in die Gewebe ausfällt; gleichzeitig folgt aber auch daraus die Schwierigkeit für die Erklärung des Gichtanfalles. Man wird einer solchen aber um so

[1]) Ztschr. f. Physiol. Chemie, Bd. 63, 1909.
[2]) Biochem. Ztschr. 20, 179 und 24, 146.
[3]) Gudzent, Biochem. Ztschr. 23 und 25.
[4]) Ztschr. f. Physiol. Chemie, Bd. 61, 1909 und 64, 1910.



näher kommen, je mehr man die Bedingungen erkennt, welche für die Verlangsamung bezw. die Hemmung des Auskristallisierens aus übersättigten Lösungen ganz allgemein maßgebend sind.

Bei purinfreier Ernährung des Gichtikers scheint nach den bisher vorliegenden Zahlen die Harnsäuremenge des Blutes geringer zu sein, als die zur Sättigung erforderliche Menge von 8 mg; daraus aber bestimmte Schlüsse zu ziehen, ist zunächst deswegen nicht erlaubt, weil die Zahl der Bestimmungen noch zu gering, und vor allem noch für diejenigen Fälle fehlen, wo auch bei purinfreier Kost akute Gichtanfälle sich einstellen.

Ein Vergleich der gefundenen Harnsäuremengen im Gichtikerblut vor und im Anfall läßt erkennen, daß in den meisten Fällen im Intervall die Harnsäuremenge eine größere ist; die alte Ansicht Garrods, die Harnsäure häufe sich im Blute vor dem Anfall, gewinnt damit sehr an Berechtigung.

In die Frage, warum bei jenen Zuständen, die, wie Röntgenbestrahlung, Pneumonie usw., mit Urikämie einhergehen, bisher Ablagerungen von Uraten nicht beobachtet sind, führen unsere Betrachtungen ein neues Moment ein: dasjenige der Zeit. Es ist ja zum Übergang des Mononatrium-Urats aus der leichter löslichen in die schwerer lösliche Form eine gewisse, nach Umständen nicht unbeträchtliche Zeit erforderlich. Wenn nun bei ungehinderter Ausscheidung durch die Nieren das jeweilen entstandene Urat so rasch ausgeschieden wird, daß die zur völligen Umwandlung nötige Zeit nicht erreicht wird, dann kreist dieser Vorstellung gemäß im Blut ein Gemenge beider Salze, dessen Löslichkeit zwischen 8 und 18 mg pro 100 ccm Serum liegt, und das auch dann die Löslichkeitsgrenze noch nicht überschreitet, wenn der Gehalt über 8 mg hinausgeht.

Auch bei Leukämie ist die Ausscheidung durch die Nieren nicht verzögert und die Bedingung für den völligen Übergang des Mononatrium-Urats in die stabile Form an sich nicht gegeben. Hier kann ein Ausfallen von Urat offenbar nur dann stattfinden, wenn jener zwischen 8 und 18 mg liegende Wert überschritten wird. Gerade bei Leukämie aber sind solch hohe Werte gefunden worden, die die Bildung harnsaurer Ablagerungen, wie sie bisher in 8 Fällen beschrieben sind, schon verständlich machen.

Die physikalische Chemie hat auf dem hier behandelten Gebiet zur Aufhellung mancherlei Tatsachen geführt. Es wird Aufgabe der weiteren Forschung sein, auf Grund der gegebenen Daten und Tatsachen die Kenntnis von den Vorgängen im Organismus zu erweitern und zu vertiefen.

Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

797) Andrejew, Paul. Über Anaphylaxie mit Eiweiß tierischer Linsen. (Arb. a. d. Kais. Ges.-Amt, Bd. 30, H. 2, S. 450—56.)

Von Uhlenhuth ist die interessante Tatsache festgestellt worden, daß das Eiweiß der Linsen tierischer Augen eine biologische Sonderstellung einnimmt, insofern als es der Artspezifität bei Anwendung der sonst so spezifischen Präcipitinreaktion entbehrt. Andrejew hat diesen Befund mit Hilfe der Überempfindlichkeitsreaktion, welches Phänomen auch zur Differenzierung von artfremden Ei-



weißkörpern mit Vorteil verwendet werden kann, nachgeprüft. Es zeigte sich, daß bei Meerschweinchen durch Einspritzung von Linseneiweißlösungen verschiedener Tierarten (Rind, Schwein, Pferd, Esel) Anaphylaxie erzeugt werden kann. Diese Anaphylaxie ist nicht artspezifisch wie die mit Serum hervorgerufene. Meerschweinchen, die mit Linsen einer Tierart vorbehandelt waren, reagierten mit anaphylaktischen Erscheinungen auch auf Linseneiweiß anderer Tierarten, wenn auch nicht regelmäßig. Die mit Linsen vorbehandelten Meerschweinchen erwiesen sich gegen homologe Linsen regelmäßiger sensibilisiert als gegen heterologe. Die Individualität der Tiere spielte scheinbar eine bedeutende Rolle, wie denn überhaupt die Linsenanaphylaxie nicht so regelmäßig einzutreten schien wie die Serumanaphylaxie. Meerschweinchen, die mit Rinderlinseneiweiß oder mit dem Linseneiweiß der Schweine sensibilisiert waren, zeigten sich nicht überempfindlich gegen das Serum des Rindes bezw. des Schweines. Die mit Serum dieser Tiere vorbehandelten Meerschweinchen blieben auch unempfindlich gegen Injektion großer Mengen des homologen Linseneiweißes. Meerschweinchen, die mit Schweine- und Esellinse vorbehandelt waren, zeigten Überempfindlichkeit auch gegen Meerschweinchenlinse, also gegen das Linseneiweiß der eigenen Tierart. Aus diesen Untersuchungen geht also hervor, daß für das Linseneiweiß die Verhältnisse bei der anaphylaktischen Reaktion ähnlich liegen wie bei der Präcipitinreaktion. Mit Hilfe beider Methoden ist man nicht im Stande, das Linseneiweiß der verschiedenen Tiere zu unterscheiden. Es wird also auch durch die anaphylaktische Reaktion die naturwissenschaftlich außerordentlich interessante Tatsache bestätigt, daß das Linseneiweiß der Tiere biologisch gleichwertig ist. Gleichfalls in Uebereinstimmung mit den Befunden mittels der Präcipitinreaktion ist durch die anaphylaktische Reaktion erwiesen worden, daß das Blut- und Linseneiweiß eines und desselben Tieres verschieden ist. *Fr. Franz.*

798) Trommsdorff, R. Über biologische Eiweißdifferenzierung bei Ratten und Mäusen. (Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte 1909, Bd. 32, H. 2, S. 560—567.)

Im gewissen Gegensatz zu der zoologischen Auffassung, die Ratten und Mäuse auf Grund der morphologischen Charaktere in die gleiche Gattung verweist, konnten Uhlenhuth und Weidanz gelegentlich ihrer Carcinomstudien (ebenda Bd. 30, S. 434) nachweisen, daß Ratte und Maus biologisch nicht so nahe verwandt sind, wie meist angenommen wird, da es ihnen gelang, das Bluteiweiß dieser Tiere mittels eines vom Kaninchen gewonnenen präcipitierenden Antirattenserums und der Komplementablenkungs-(Alexinbindungs)-Methode sicher zu differenzieren. Trommsdorff bestätigte die von Uhlenhuth und Weidanz erhaltenen Resultate und erbrachte außerdem den Gegenbeweis, indem er Kaninchen mit Mäuseserum vorbehandelte und die so gewonnenen präcipitierenden Antimäusesera erfolgreich zur Differenzierung der beiden Bluteiweißarten verwendete. Weiterhin wurde von Trommsdorff das Ueberempfindlichkeitsphänomen herangezogen, das in Bezug auf Rinder und Pferde, sowie auf Menschen und Affen dieselben Ergebnisse wie die Präcipitation liefert, also erstere, nicht aber letztere differenziert. Zu diesem Zweck wurden Meerschweinchen mit kleinen Dosen (0,1) Rattenserum subcutan vorbehandelt und nach 3 Monaten mit großen Dosen der Sera von Ratte bezw. Maus nachgespritzt und zwar intracardial. Während Kontrolltiere die Injektion von 1 ccm der betreffenden Sera anstandslos vertrugen, gingen die sensibilisierten Meerschweinchen sowohl bei Injektion von 1 wie von 0,5 ccm in wenigen Minuten unter dem typischen Bilde der Ueberempfindlichkeit (beginnend mit Kratzen und Putzen) ein, und zwar sowohl die mit Ratten- als auch die mit Mäuseserum nachgespritzten. Die Ueberempfindlichkeitsreaktion hatte also die Bluteiweißarten der Ratte und Maus nicht differenziert. Trommsdorff hält aus verschiedenen Gründen die Präcipitation dem Empfindlichkeitsphänomen für überlegen und zieht aus seinen Versuchen den Schluß, daß der Ausfall der Präcipitations- und Alexinbindungsversuche Maus und Ratte biologisch trennt und daß eine Verschiedenheit der die Ueberempfindlichkeit auslösenden Stoffe von den die Bildung der alexinbindenden Körper veranlassenden Stoffen anzunehmen ist. *Fr. Franz.*



799) Sarra, G. Le granulazioni sudanofili dei leucociti nel sangue dei blenorragici. (Die sudanophilen Granulationen im Blut bei Gonorrhoe.) Aus den Osp. Uniti zu Neapel. (Gazz. d. osped. Okt. 1909, Nr. 124.)

Bei akuter, besonders bei komplizierter Gonorrhoe finden sich immer sudanophile Granulationen in mehr oder minder großer Menge im Blut, während sich ihre Zahl bei chronischer Gonorrhoe nur unwesentlich von der Norm unterscheidet. Ihre Menge bei akuter Gonorrhoe schwankt mit der Intensität des Prozesses. Im gleichen Leucocyten finden sich Granula verschiedenster Größe, und anstatt diesen verschiedenen Ursprung und Bedeutung zuzuteilen, sollte man annehmen, daß die gleiche Ursache, je nach ihrer größeren oder geringeren Intensität, die verschieden großen Granula erzeugt. *M. Kaufmann.*

800) Breccia, G. Il potere precipitante del sangue sull' argento colloidale. (Präzipitierende Wirkung des Blutes auf kolloidales Silber.) Aus dem Ist. di pat. e clin. med. zu Perugia. (Gazz. d. osped. Dez. 1909, Nr. 151.)

Die Arbeit ist eine Nachprüfung der von Axenfeld (Zbl. f. Physiol., Bd. 20, Nr. 23) erhobenen Befunde unter Zugrundelegung einer etwas modifizierten Technik. Die Arbeit bestätigt den Befund Axenfelds, daß die Erythrocyten auf das Kollargol präzipitierend wirken, während das Blutserum im gegenteiligen Sinne wirksam ist. Die präzipitierende Wirkung vermindert sich im Fieber, vor dem epileptischen Anfall, in oligämischen Zuständen sowie nach einer Serie von Injektionen kleiner Kollargolmengen. *M. Kaufmann.*

801) Razzaboni, G. Contributo sperimentale allo studio delle alterazioni leucocitarie descritte da Cesaris-Demel. (Experimenteller Beitrag zum Studium der Leucocytenveränderungen nach Cesaris-Demel.) Aus dem Ist. di Pat. spec. chir. zu Bologna. (Il Policlinico, Sez. chir. Dez. 1909, Nr. 12.)

Da behauptet worden war, daß die von Cesaris-Demel mittels vitaler Färbung in den Leucocyten gefundenen Fettkörnchen eine Eiterung beweisen, erregt Verfasser bei seinen Versuchstieren (Kaninchen und Meerschweinchen) eine aseptische Entzündung durch Herbeiführung einer Kniegelenkluxation und mechanische Insultierungen der Synovia durch die Knochenenden. Bei einigen anderen Tieren führte er zur Kontrolle durch Bacterieneinspritzung ein Gelenkempyem herbei. Während das Blut gesunder Tiere völlig frei von sudanophilen Zellen war, fanden sie sich sowohl bei der aseptischen wie bei der bacteriellen Entzündung. Die ausgesprochensten Befunde fanden sich bei starker Leucocytose. Im allgemeinen entspricht der eitrigen Entzündung ein höherer Gehalt an Sudanophilen; ein Unterschied in der Beschaffenheit der Sudanophilen bestand nicht. Vielleicht handelt es sich bei dem Phänomen um phagocytäre Prozesse, und bei dem reichen Fettgehalt der Synovialis ist reiches Material für die Entstehung sudanophiler Leucocyten vorhanden.

M. Kaufmann.

802) Ciuffini, P. L'azione di alcuni emostatici sulla coagulazione del sangue. (Wirkung einiger Hämostyptica auf die Blutgerinnung.) Aus dem med.-klin. Inst. zu Rom. (Policlinico, Sez. med. Dez. 1909, Nr. 12.)

Unsterilisierte Gelatine befördert beträchtlich die Blutgerinnung, sowohl im Sinne einer Beschleunigung wie einer Vermehrung; die halbstündige Erhitzung auf 130—135° läßt sie diese Eigenschaft völlig verlieren. Darreichung sterilisierter Gelatine per os vermehrt die Gerinnungsfähigkeit des Blutes fast oder gar nicht, ebensowenig die intrarektale Applikation von zweimal 30 ccm 10proz. bei 100° sterilisierter Gelatine. Chlorcalcium erwies sich in den gewöhnlich gegebenen Dosen als unwirksam und vermehrte die Gerinnungsfähigkeit höchstens ganz unbedeutend. $FeCl_3$ per os vermehrt sie dagegen ganz beträchtlich, wenn auch weniger als Gelatine subcutan. Ipekakuanha wirkt sehr wenig, und der geringen Wirkung scheint sogar nach 24 Stunden eine energischere Wirkung im entgegengesetzten Sinne zu folgen. Mischt man sterilisierte Gummiarabicumlösung mit sterilisierter $FeCl_3$-Lösung, so erhält man ein recht wirksames koagulationsbeförderndes Mittel zur subcutanen Injektion, wenn es auch schwächer wirkt als unsterilisierte Gelatine; vor letzterer hat es den Vorteil, länger (mehr als



24 Stunden) zu wirken. Getrennt injiziert, ist die Wirkung viel geringer und vergänglicher. *M. Kaufmann.*

803) Homburger. Die Wirkung von Narcotica-Combinationen. Aus der Psychiatrischen Poliklinik zu Heidelberg. (D. med. Wschr. 1910, Nr. 7.)

Verfasser weist auf früher von ihm publizierte Untersuchungen am Menschen hin, die die Bürgischen Resultate (D. med. Wschr. 1910, Nr. 2) bestätigen. *Tachau.*

804) Prussak, G. Versuche mit Quecksilber und Hirudin. Aus dem Pharm. Inst. zu Bern. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 201.)

Die Versuche schließen sich an die von Kohan angestellten an (im Centralbl. ref. 1910). Die vorliegenden Versuche ergaben: die Quecksilberwirkung wird durch Hirudin bedeutend verstärkt; die minimale akut tötliche Quecksilberdosis wird dadurch bedeutend vermindert. Subakute Quecksilbervergiftungen erzeugen bei Ungerinnbarkeit des Blutes (durch Hirudin) dieselben Symptome und anatomischen Veränderungen, wie wenn die intravitalen Gerinnungen nicht verhindert werden. *Schmid.*

805) Loewi, O. u. Mansfeld, G. Über den Wirkungsmodus des Physostigmins. III. Mitteilung. Unters. z. Phys. u. Pharm. d. vegetat. Nervensystems. Aus dem Pharm. Institut zu Wien. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 180.)

Die periphere Wirkung des Physostigmins äußert sich in einer Reizung der cranial- bezw. sacralautonomen Nerven (Oculomotorius, Chorda tympani, Vagus, Pelvicus). Seine Wirkung kann Folge einer Reizung des peripheren Systems der Nerven sein oder eine Steigerung der Erregbarkeit für sonst unterschwellige Reize. Der Entscheidung dieser Frage dienen die vorliegenden Untersuchungen. Es zeigte sich, daß das Physostigmin die Empfindlichkeit der cranial- und sacral-autonom innervierten Organe (nachgewiesen für den quergestreiften Muskel, Speicheldrüse, Harnblase, Herz) steigert. So war z. B. bei einem Hund Chordareizung bei Rollenabstand 22 eben noch wirksam, nach Injektion von Physostigmin wirkte Reizung bereits bei Rollenabstand 25 usw. Mittels der Anwendung von Physostigmin läßt sich der Nachweis erbringen, daß gewisse Organe einen peripheren Nerventonus haben; hierher gehören der Sphincter iridis und die Speicheldrüse, während die Harnblase eines solchen offenbar ermangelt. *Schmid.*

806) Fröhlich, A. u. Loewi, O. Über eine Steigerung der Adrenalinempfindlichkeit durch Cocain. II. Mitteilung. Untersuchungen zur Phys. u. Pharm. des vegetat. Nervensystems. Aus dem Pharm. Institut zu Wien. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 159.)

Die bisherige Erklärung der Cocainmydriasis (Folge einer Reizung der Sympathicusendigungen, welche den Musc. dilatator iridis versorgen) war unbefriedigend. Die vorliegenden zur Erklärung der Mydriasis durch Cocain angestellten Untersuchungen gehen aus von der Entdeckung Meltzers, daß die Exstirpation des Ganglion cervicale sup. die Empfindlichkeit des Dilatators für Adrenalin erheblich steigert. Es war die Frage, ob die Wirkung des Cocains ebenso zu erklären ist, wie dieses Phänomen, nämlich durch den Wegfall von Hemmung der Empfindlichkeit. Es wurde untersucht, ob Cocain die Empfindlichkeit der Organe für periphere, sympathische Reize, in erster Linie für Adrenalin steigert. Es fand sich, daß an sich ganz unwirksame Dosen von Cocain in hohem die Adrenalinwirkung nach Intensität und Dauer steigert. Festgestellt wurde Maße dies für die Wirkung auf Blutgefäße, Harnblase und Auge. Die Tatsache, daß die blutdrucksteigernde Wirkung des Adrenalins nach subcutaner Injektion von kleinsten Dosen Cocain nach Intensität und Dauer enorm gesteigert werden kann, fordert zur Anwendung dieser Kombination in der Praxis auf. *Schmid.*

807) Winterstein, E. Ein Beitrag zur quantitativen Bestimmung des Morphins. Aus dem Agrikulturchem. Institut d. Polytechn. in Zürich. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 139.)



Verfasser widerlegt die Richtigkeit der von Rübsamen bei seiner Arbeit über Morphingewöhnung angewandten Methode der Morphinbestimmung. R. geht davon aus, daß in viel Wasser gelöstes Morphinchlorid vollständig in Salzsäure und Morphinbase gespalten wird und daß aus der stark verdünnten wässerigen Lösung das Morphin durch Ausrühren mit Chloroform in dieses übergehe. Aus der durch Titration zu bestimmenden Salzsäuremenge berechnete er dann die Morphinmenge. Die Löslichkeit des Morphins in Wasser und Chloroform ist eine äußerst geringe, so, daß in die von R. angewandte Menge von Wasser und Chloroform unmöglich alles Morphin in Lösung gegangen sein kann. Bei der Titration mit Natronlauge wurde nicht berücksichtigt, daß Chloroform immer etwas Alkali bindet. *Schmid.*

Physiologie und physiologische Chemie.

808) Birchard, Frederik. Ein Beitrag zur Kenntnis der Protalbumose des Fibrins. (Diss. Leipzig 1909, 63 S.)

Die Resultate sind in kurzer Zusammenfassung folgende:

1. Die von Adler angegebene Trennungsmethode der primären Albumosen führte zu keinen befriedigenden Resultaten.

2. Die Anwendung der Carbaminoreaktion als ein Mittel zur Trennung und Reinigung eines Albumosengemisches ist erwiesen.

3. Durch die Carbaminomethode kann man die Picksche Protalbumose in wenigstens drei Fraktionen zerlegen. Die erste ist in Alkohol zum Teil unlöslich und zeigt im allgemeinen die übrigen Reaktionen der Heteroalbumose; die zweite, die Hauptmenge, entspricht reiner Protoalbumose; die dritte ist eine unbekannte, durch sehr hohes Drehungsvermögen charakterisierte Substanz.

4. Es wurde bewiesen, daß bei der Spaltung der nach der Carbaminomethode gereinigten Protoalbumose keine Glutaminsäure entsteht. Es steht dieser Befund im Gegensatz zu dem Levenes, welcher allerdings eine Protoalbumose verwandte, welche nur nach dem Pickschen Verfahren gereinigt war. Die reine Albumose ist daher der erste bis jetzt untersuchte Eiweißkörper, welcher bei der sauren Hydrolyse keine Glutaminsäure liefert.

5. Es wurde der Gehalt an Arginin, Histidin, Lysin und Leucin bestimmt, wobei die Angaben Picks und Spiros inbetreff des Tyrosins und Leucins bestätigt worden sind. Dagegen konnte der von Levene beobachtete geringe Lysingehalt der Protoalbumose, den er als ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal gegenüber der Heteroalbumose ansieht, nicht bestätigt werden.

6. Es wurde gezeigt, daß sich Leucin aus der sog. Leucinfraktion mit Hilfe der Carbaminomethode trennen läßt.

7. Das Verhältnis des mit Phosphorwolframsäure fällbaren und nicht fällbaren, und ebenso des mit Silbersulfat und Baryt fällbaren und nicht fällbaren Stickstoffs in den Protoalbumosezersetzungsprodukten ist festgestellt worden.

Fritz Loeb.

809) Giesen, Richard. Über die proteolytischen Fermente der als Futtermittel benutzten Körnerfrüchte. Aus d. Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule Hannover. (Diss. Bern 1909.)

1. In den Cerealien und Leguminosen sind proteolytische Enzyme enthalten.

2. Die Enzyme können in Form eines Glycerinwasserextraktes isoliert werden.

3. Die Enzyme wirken, auf die Gelatineplatte gebracht, verdauend auf dieselbe in Form von Arrosionen oder Dellen.

4. Die Enzyme der Cerealien gehören zu den tryptischen Fermenten. Sie sind am wirksamsten in neutraler und alkalischer Reaktion, fast gar nicht in saurer.

5. Die Enzyme der Leguminosen verhalten sich verschieden bei den einzelnen Reaktionen. Das Enzym der Wicken ist am wirksamsten in neutraler Reaktion, weniger in saurer und alkalischer. Die Enzyme der Linsen und Bohnen wirken am stärksten in saurer und neutraler, viel schwächer in alkalischer Reaktion. Das Enzym der Erbsen wirkt am schwächsten. Am ehesten vermag es in neutraler Reaktion seine verdauende Kraft zu entfalten.

6. Die Cerealien- und Leguminosenenzyme lassen sich in ihrer eiweißverdauenden Wirkung mit den Pancreaspräparaten Pancreatin und Trypsin vergleichen.

7. Die Enzyme sind sehr empfindlich gegen hohe Temperaturen. Sie zeigen ein Optimum ihrer Wirkung zwischen 30 und 40° C. Durch steigende Temperaturen werden die Enzyme allmählich abgeschwächt und unwirksam zwischen 55 und 70° C.

8. Das proteolytische Enzym des Hafers ist längere Zeit haltbar. Vorjähriger Hafer zeigt dieselbe verdauende Kraft auf Eiweiß wie diesjähriger. *Fritz Loeb.*

810) Hesse, O. Zum Hungerstoffwechsel der Weinbergschnecke. Aus d. Physiol. Inst. Göttingen. (Zeitschr. f. allgem. Physiologie 1910, Bd. 10, S. 273.)

Der Stoffwechsel von Helix pomatia wird im Hungerzustand von Eiweiß und Kohlehydraten bestritten, dagegen nicht bezw. fast nicht von Fetten. Der respiratorische Quotient ist sehr hoch (0,93—1,6). Er sinkt mit zunehmender Temperatur. Neben den Oxydationen spielen Spaltungen eine große Rolle und zwar Kohlehydratgärungen, die zur Bildung von flüchtigen Fettsäuren, Kohlensäure und Wasserstoff führen. Der Glykogenbestand am Anfang des Winters ist kein so großer, daß er für die ganze Hungerperiode ausreicht. Der Aufenthalt in sauerstoffarmem Medium ist nur für kurze Zeit möglich und muß in der darauffolgenden Zeit wieder ausgeglichen werden. Der Aufenthalt in CO_2-reichem Medium kann eine Zeit lang ertragen werden, ohne daß eine gröbere Schädigung zunächst sich erkennen läßt. In den Erholungstagen steigt jedoch CO_2-abgabe und O-verbrauch so bedeutend an, daß auf eine Schädigung der Gewebe während der CO_2-periode geschlossen werden muß. *Schreuer.*

Experimentell-klinische Untersuchungen.

811) Blumenthal, F. u. Brahn, B. Die Katalasewirkung in normaler und in carcinomatöser Leber. Aus dem Inst. f. Krebsforschung zu Berlin. (Ztschr. f. Krebsforsch. 1910, Bd. 8, S. 436.)

Es besteht ein Unterschied in der katalytischen Wirkung normaler und krebsiger Leber: die normale Leber zersetzte die Wasserstoffsuperoxydlösung unter stürmischem Aufbrausen, während die Krebsknoten nur mäßige Gasentwicklung zeigten. Die Menge des freigemachten Sauerstoffs verringerte sich beim Carcinom während der vierwöchentlichen Versuchszeit in bedeutendem Grade, während dies bei der normalen Leber nur ganz unwesentlich der Fall war. Normale Teile von Krebslebern hatten eine viel geringere Katalasewirkung als normale Lebern. Eine Antifermentwirkung ließ sich nicht nachweisen. Bei Sarkomen wurde ein noch geringeres katalytisches Vermögen als beim Carcinom gefunden. Die Verfasser haben diese Ergebnisse im wesentlichen bereits in einer früheren Arbeit (Med. Klinik 1909, Heft 1) zur Kenntnis gebracht.

Schreuer.

812) Pedrazzini, F. La flora gastrica dell' uomo a digiuno e la prova della fermentazione a 44—46° come indice di stati patologici. (Die Flora im nüchternen Magen und die Gärungsprobe bei 44—46° als Symptom pathologischer Zustände.) Aus dem Osped. Magg. zu Mailand. (Clin. med. Ital. Mai—Juni 1909, Nr. 5—6.)

Untersuchungen an verschiedenen Versuchstieren ergaben, daß nach 18—36 stündigem Fasten im leeren oder spärliche Reste enthaltenden Magen keine lebenden Mikroben vorhanden sind, oder, wenn sie in geringer Menge vorhanden sind, solche, die nur schwer auf festen künstlichen Nährböden wachsen und in Traubenzuckerbouillon bei 46° keine Gärung verursachen.

Weiter untersuchte Verfasser 36 normale und pathologische menschliche Magen. Die Gärungsprobe war negativ bei 19, positiv bei 14, einmal positiv, dann immer negativ bei 3. Die 19 negativen Fälle betrafen gesunde oder an gutartigen Magenaffektionen leidende Individuen, nur einmal ein Magencarcinom; in sechs der Fälle bestand ein Nahrungsrückstand: offenbar kann dort, wo die Rückstände nicht besonders groß sind, die Autodesinfektion des Magens zur Wirk-



samkeit gelangen. Die 14 Fälle mit positiver Reaktion betrafen alle Carcinome; sie war also bei allen Carcinomen mit einer Ausnahme positiv; sie war dies sogar in 3 Fällen, wo auch nicht die geringsten Rückstände vorhanden waren. Die Achlorhydrie an sich bewirkt auch keine Gärung.

Neben der Gärung wurde in 32 Fällen auf die Entwicklung des Bacterium coli auf Gelatine geachtet. In 4 Fällen mißglückte die Kultur, in 6 weiteren blieb die Gelatine steril (2 Gesunde, 2 mit Hyper-, 1 mit Hypo-, 1 mit Achlorhydrie). Von den 22 Fällen, wo Bakterien wuchsen, enthielten 12 den Kolibazillus; von diesen waren 11 Carcinome, während unter den 10 Fällen ohne Kolibazillen kein Carcinom war.

Positive Gärungsprobe und Nachweis des Kolibacillus sprachen also sehr für Carcinom. *M. Kaufmann.*

813) Betti, G. L'influenza della milza sulla digestione gastrica. (Einfluß der Milz auf die Magenverdauung.) Aus dem physiol. Inst. zu Bologna. (Clin. med. Ital. Sept—Okt. 1909, Nr. 9—10.)

Bei einem Hunde mit Magenfistel, dessen Magenfunktionen vor und nach der Splenektomie untersucht wurden, ergab sich keine konstante Abnahme der Verdauungskraft nach Entfernung der Milz, während Saftmenge und Gesamtacidität vor und nachher ungefähr gleiche Werte aufwiesen. Versuche zur Erklärung dieser Tatsache ergaben, daß Milzsaft eines Tieres, das in voller Verdauung getötet wurde, in Verbindung mit HCl im Brutofen Fibrin verdaut, Milzsaft eines nüchternen Tieres dagegen nicht. Die Wirkung des Milzsaftes trat aber nur bei Verwendung rohen Fibrins in Erscheinung, nicht aber bei gekochtem Fibrin oder bei Albumin. Es muß also der Milzsaft eines verdauenden Tieres irgend ein die Magenverdauung förderndes Ferment enthalten; weiter muß auch in dem rohen Fibrin noch irgendein Agens, etwa ein inaktives Ferment vorhanden sein, das eines anderen, in unserem Falle des Milzfermentes bedarf, um wirksam zu werden. Das Milzferment mag den bei der Verdauung in der Milz in großen Mengen sich anhäufenden Leucocyten entstammen; es hat nach Genese und Funktion Ähnlichkeit mit der Enterokinase Pawlows. *M. Kaufmann.*

814) Scaffidi, V. Ricerche sul ricambio purinico nell' intossicazione cronica da fosforo. (Untersuchungen über den Purinstoffwechsel bei chronischer Phosphorvergiftung.) Aus dem Istit. di Patol. gener. zu Neapel. (Sperimentale Bd. 63, H. 6, 1909.)

Während der Phosphorvergiftung wird die endogene $\bar{U}$ vermehrt, während die endogenen Purinbasen wenig beträchtliche Schwankungen zeigen. Nach Aussetzen der Phosphordarreichung, bei Fortbestehen der spezifischen Organveränderungen, geht die endogene $\bar{U}$- und auch die Basenausscheidung, letztere allerdings weniger, beträchtlich herab. Gibt man dem vergifteten Hund Nucleinsäure, so vermehren sich N und Purinbasen in ungefähr normalem Verhältnis, während die $\bar{U}$-Ausscheidung geringer wird. Während also die Resorption der Nucleinsäure und ihrer Spaltungsprodukte, sowie die Ausscheidung der Basen in normaler Weise vor sich geht, wird die Harnsäure, die aus der Nucleinsäure entsteht, entweder in erhöhtem Maße zerstört oder wegen der Nierenläsionen schwerer ausgeschieden. Auch bei Harnsäureverfütterung ist die Harnsäureausscheidung geringer, so daß die Möglichkeit, sie bilde sich in geringerer Menge aus der eingebrachten Nucleinsäure, hinfällig wird. *M. Kaufmann.*

815) Zuccola, P. F. Ricerche fisico-chimiche sul sangue di nefritici sottoposti all' iperclorurazione. (Physikalisch-chemische Untersuchungen an Nephritikerblut bei Kochsalzüberfütterung.) Aus dem Istit. di Pat. med. e di Clin. med. prop. zu Turin. (Clin. med. ital. Juli-August 1909, Nr. 7—8.)

Bei 25 Fällen von Nephritikern verschiedener Art und Stärke, auch inkompensierten Herzkranken, untersuchte Verfasser das Blut auf Δ, $\varkappa$, Chlorgehalt, Eiweißgehalt (refraktometrisch). Hierauf erhielten die Kranken in 3 Tagen 40 g Kochsalz und am 3. Tag wurde die Untersuchung des Blutes wiederholt. In einigen Fällen wurde eine dritte Untersuchung nach dreitägiger Zulage von je 1 l Wasser angestellt. Die Kochsalzzufuhr wurde fast stets sehr gut ertragen,



nur selten bewirkte sie Erbrechen, einmal Durchfälle. In schwereren Fällen traten Ödeme auf, bezw. verstärkten sich, auch die Dyspnoe und der Kopfschmerz wurden hie und da stärker. Das Bluteiweiß war meist gegen die Norm vermindert, die Kochsalzzufuhr war ohne Einfluß oder bewirkte eine leichte Vermehrung. Der Kochsalzgehalt des Blutes war normal; die Kochsalzzufuhr änderte dies Verhalten meist nicht, in einigen Fällen allerdings kam es zu einer beträchtlichen Retention. $\varDelta$ war meist erhöht, bei der Schwere der meisten Fälle ein zu erwartendes Verhalten. Die nach dem Verhalten des Eiweißgehaltes korrigierten Werte für $\varkappa$ sind normal, und zwar meist an der unteren Grenze des Normalen. Zwischen $\varkappa$ und $\varDelta$, sowie zwischen $\varkappa$ und Kochsalzgehalt bestehen keine Beziehungen. Oft sind die Unterschiede zwischen $\varkappa$ und den dem ClNa zuzuschreibenden $\varkappa$ recht gering. Die Veränderungen dieser Verhältnisse durch Kochsalzzufuhr sind sehr gering; wo der Kochsalzgehalt ansteigt, wird die Differenz zwischen den 2 Werten für $\varkappa$ noch geringer, da der Gesamtwert für $\varkappa$ nur wenig ansteigt; in einem Fall war die Differenz vollständig verschwunden. Daß in solchen Fällen der Wert für $\varkappa$ nicht ansteigt, ist nur damit zu erklären, daß das retinierte Kochsalz mit dem Eiweiß eine Verbindung eingeht und so die Leitfähigkeit verliert. *M. Kaufmann.*

816) Proskauer, Felix. Über die Acetonurie bei Scharlach. (Archiv für Kinderheilkunde, Bd. 5, S. 54, 1909.)

In sämtlichen untersuchten Scharlachfällen fand sich eine initiale Acetonurie von verschieden langer Dauer. Verfasser nimmt an, daß diese Acetonurie nicht durch einen Kohlehydratmangel infolge ungenügender Ernährung, sondern durch eine »endogene Kohlehydratinanition« verursacht wird, »indem im Zusammenhange mit der infektiösen Intoxikation ein Mehrverbrauch von Kohlehydraten eintritt.« *Orgler.*

817) Henn, Walther. Die Albuminurie und ihr klinischer Nachweis bei den Haustieren. Arbeiten aus der medizinischen Veterinärklinik Gießen. (Diss. Gießen 1909.)

Ergebnisse: 1. Das Bestehen der sogenannten physiologischen Albuminurie bei unseren Haustieren ist durch den Kliniker anzuzweifeln. 2. Jedes dauernde Vorkommen von Eiweiß im Harn deutet auf krankhafte Prozesse innerhalb des Tierkörpers hin. 3. Als untrügliche und hinreichend scharfe Reagentien zum Nachweis der Albuminurie bei den einzelnen Tierarten sind zu empfehlen: für den Hundeharn: die Kochprobe mit nachfolgendem Salpetersäurezusatz, die Essigsäureferrocyankaliprobe, Jaworskys Reagens und als transportables Reagens Metaphosphorsäure; für den Pferdeharn: die Kochprobe mit nachfolgendem Salpetersäurezusatz, Salizylsulfonsäure, Trichloressigsäure; für den Rinderharn: die Kochprobe mit nachfolgendem Salpetersäurezusatz, Spieglers Reagens, Trichloressigsäure, Salizylsulfonsäure, die auch als transportables Reagens zu verwenden ist. 4. Unbrauchbar sind für den Hundeharn: Hellers Schichtprobe, sowie die Proben von Zouchlos I und III, Jolles II, Spiegler, Tanret, Fürbringer, Méhu, Millard, Meymont Tidy, Hager, Raabe, Roch, Roberts I. Unbrauchbar sind für den Pferdeharn: Essigsäureferrocyankaliprobe, Kochprobe nach Zusatz von Essigsäure und Neutralsalzen, Zouchlos I und III, Spiegler, Fürbringer, Meymont Tidy, Hager, Roberts I. Unbrauchbar für den Rinderharn sind: die Proben von Fürbringer, Méhu, Meymont Tidy, Roberts I.

Alle diese dürften somit, da sie lediglich eine Quelle der Täuschung abgeben, für den Kliniker bei der Untersuchung auf Eiweiß im Harn künftig in Wegfall zu kommen haben. *Fritz Loeb.*

818) Nicolaieff, N. Die Diffusionstheorie des Blutkreislaufes. (St. Petersb. med. Woch. 1909, Nr. 30.)

1. Die hydrodynamischen Erscheinungen, in welchen sich der Blutkreislauf äußert, geben keinen Grund zur unbedingten Schlußfolgerung, daß die Energiequelle der Blutbewegung im Herzen liegt, vielmehr sprechen sie in manchen Fällen direkt dagegen. 2. Der ganze äußere hydrodynamische Effekt des Blutkreislaufes, d. h. die Pulsation und die Verteilung des manometrischen Seiten-



drucks kann an einem künstlichen Schema erzielt werden, wobei jedoch die Energiequelle des Flüssigkeitsumlaufs sich nicht in dem Analagon des Herzens, sondern in den klappenlosen Capillargebieten des Systems befindet. 3. Indem die Diffusionstheorie den Blutkreislauf dadurch erklärt, daß zwischen dem Gewebsplasma und dem in den Capillaren befindlichen Blutplasma Diffusionsströme von wechselnder Richtung bestehen, welche in den Capillaren einen wechselnden Druck und die Blutströmung erzeugen — bei passiver Pulsation des Herzens — befindet sie sich in größerer Übereinstimmung mit den wirklich beobachteten Tatsachen als die Theorie, welche das Herz als Pumpe betrachtet. *Fritz Loeb.*

819) Lipschütz, A. 2. Untersuchungen über den Phosphorhaushalt des wachsenden Hundes. Arbeiten aus dem pharm. Institut Göttingen. 2. Reihe. (Arch. f. exp. Path. Pharm. 10, Bd. 62, S. 210.)

Durch Fütterung von phosphorarmer Nahrung (Reis, Hühnereiweiß) an wachsende Hunde gelang es dem Verfasser, einen Zustand »relativen Phosphorhungers« zu erzielen; die Phosphorbilanz war so herabgedrückt, daß sie nur den 6. bis 15. Teil desjenigen Phosphors ansetzten, dessen der normal ernährte Hund bedarf. Nach mehrwöchiger Fütterung mit der phosphorarmen Nahrung traten bei den Versuchstieren Störungen am Knochensystem auf, die dem mikroskopischen Bild nach eine Ähnlichkeit mit den Störungen des Knochensystems bei der Barlow'schen Krankheit aufweisen. Befund an der Rippe: (Verbreiterung der Wucherungszone des Knorpels, nahezu vollständiges Fehlen der präparatorischen Verkalkung an der Knorpelknochengrenze, Seltenheit der Gefäße in der Wucherungszone und daher vollständiges Fehlen der Einschmelzung des gewucherten Knorpels). Die Gewichtsverhältnisse zeigten bei den phosphorarm ernährten Tieren nichts Abnormes; die Gewichtszunahmen waren niedriger als bei den phosphorreich (Eieralbumin, Casein mit Reis, Zucker, Palmin plus einem phosphithaltigen Salzgemisch) ernährten Tieren, doch entsprachen sie ganz den von den beiden Gruppen verzehrten Nahrungsmengen. Innerhalb von 7 Wochen stieg das Körpergewicht der phosphorarm ernährten Tiere auf das Doppelte und es ist anzunehmen, daß der wachsende Organismus zur Bestreitung seines Phosphorhaushaltes — wenn wir vom Knochensystem absehen — nur ganz geringer Phosphormengen bedarf, die er möglicherweise aus Reservedepots seines Körpers heranzieht. *Schmid.*

820) Lipschütz, A. 3. Über den Phosphor des Kotes. Arbeiten aus dem pharm. Inst. Göttingen, 3. Reihe. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 10. Bd. 62, Nr. 245.)

Es handelt sich um die Kotanalyse auf ihren Phosphorgehalt der Versuchstiere aus der Arbeit des Verfassers über den Phosphorgehalt des wachsenden Hundes (s. o.). Es ergab sich, daß bei verschiedenartiger Ernährung (Muttermilch, Kuhmilch, phosphorarme Nahrung, Fleischnahrung) der Phosphorgehalt des Kotes annähernd derselbe ist. Es ist daher wahrscheinlich, daß der Phosphor des Kotes nicht aus der Nahrung, sondern aus den Sekreten des Verdauungstraktus stammt. Als Normalzahl des Phosphors im Kot des wachsenden Hundes darf der Wert von 0,6 % angesehen werden. Beim Säugling ist der Phosphorgehalt des Kotes bei Muttermilchnahrung auf durchschnittlich 0,34 % festzusetzen (Blauberg); beim erwachsenen Menschen bei phosphorarmer Nahrung 0,9 %. *Schmid.*

821) Comesatti, S. Systematische Dosierungen des Nebennierenadrenalins in der Pathologie. Pathol. Inst., Padua. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 10, Bd. 62, S. 190.)

Verfasser bestimmte auf kolorimetrischem Weg in dem Extrakt von Nebennieren menschlicher Leichen den quantitativen Adrenalingehalt. Die Adrenalinmenge erwies sich als sehr variabel. In den ersten Lebensjahren ist die Adrenalinmenge sehr gering. Die Werte für das 30.—60. Jahr zeigen keine Differenzen, von da ab aufwärts liegen die Werte höher. Bei Infektionskrankheiten waren die Werte meistens herabgesetzt. Bei Nephritis sind die Resultate schwankend. (Die von dem Verfasser angewandte Methode kann kaum Anspruch darauf machen, quantitativ zu sein.) *Schmid.*



822) Visentini, A. Über eine Methode zum Nachweis der Durchgängigkeit der pancreatischen Ausführungsgänge. Aus dem hygien. Inst. Pavia. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 10, Bd. 62, S. 186.)

Morelli hatte nachgewiesen, daß das Harnindican nach Durchschneidung der Pancreasgänge beim Hunde allmählich verschwindet. Verfasser bestätigt diese Beobachtung, gleichzeitig konnte er konstatieren, daß nach Tagen und Wochen Indican wieder auftritt. Dies hängt mit der von ihm früher schon nachgewiesenen anatomischen und funktionellen Wiederherstellung der unterbundenen und durchschnittenen Ausführungsgänge des Pancreas zusammen. Mittels der Probe auf Indican kann also auf die Durchgängigkeit der Pancreasgänge geprüft werden. *Schmid.*

823) Nishi, M. Über Glykogenbildung in der Leber pancreasdiabetischer Schildkröten. Pharm. Inst., Wien. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 10, Bd. 62, S. 170.)

Wofern der Diabetes bei Pancreasexstirpation darauf beruht, daß die Leber zwar noch Glykogen bildet, dies aber nicht festhalten kann, so muß bei Durchschwemmung der Leber mit Acetonlösung beim pancreaslosen Tier eine Glykogenbildung ausgeschlossen sein. Dies wurde an Schildkröten untersucht. Gleichzeitig ergaben sich auch Beobachtungen über den Pancreasdiabetes dieser Tiere. Im Blut dieser Tiere ist reduzierende Substanz auch nicht spurenweise vorhanden. Wenige Tage nach Totalexstirpation des Pancreas tritt eine intensive Hyperglykämie und Glykosurie auf. In diesem Stadium geht die Bildung von Glykogen bei Durchleitung der Leber mit Ringer-Glukoselösung in gleichem Maße, wie bei normalen Schildkröten vor sich. *Schmid.*

824) Baer, J. u. Blum, L. Über den Abbau von Fettsäuren beim Diabetes mellitus. (IV. Mitteilung) Medizin. Klinik, Straßburg. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 10, Bd. 62, S. 129.)

Es handelt sich um Fütterungsversuche an einem Diabeteskranken mit schwerer Acidose. Es wurde die Beeinflussung der β-Oxybuttersäuremenge durch Aminosäuren festgestellt, was bereits in früheren Arbeiten der Verfasser versucht worden war. Die vorliegenden Resultate bestätigen die früheren: Phenylalanin und l-Leucin führen zu einer deutlichen Vermehrung der β-Oxybuttersäureausscheidung (bei l-Leucin ca. 50% der theoretisch möglichen Steigerung.) Die Verfütterung von d-Leucin bewirkt dagegen nur eine ganz geringe Vermehrung der Oxybuttersäure. Das verschiedene Verhalten bei d- und l-Leucinfütterung steht im Widerspruch mit den Leberdurchblutungsversuchen Embdens, welcher das umgekehrte Resultat festgestellt hatte. Verfasser haben daher diese Versuche kontrolliert und fanden bezüglich der Acetonbildung durch diese beiden Substanzen keinen markanten Unterschied; eine Erklärung für das verschiedene Verhalten dieser Substanzen im menschlichen Organismus ergaben die Versuche an der Hundeleber demnach nicht. *Schmid.*

825) Kudo, T. u. Jodlbauer, A. Über die Wirkung des Lichtes auf Glucose und ihre Sensibilisierbarkeit durch fluorescierende Stoffe. Aus dem Pharmakol. Inst. zu München. (Arch. internat. de Pharmacod. et de Thér. 1909, Bd. 19, S. 229—237.)

Schon früher hatten Jodlbauer und Tappeiner die Beobachtung gemacht, daß Glucose entgegen dem Verhalten einer Reihe anderer einfacher chemischer Verbindungen, die, wie auch Glucose, durch Sonnenlicht verändert werden, durch Zusatz fluorescierender Stoffe keine Steigerung der Schädigung durch Licht erfährt. Von anderer Seite ist darauf hingewiesen worden, daß aus Glucose bei Zugabe von Chinon unter Einwirkung des Lichtes Glucoson sich bildet. Diese Beobachtung war für Kudo u. Jodlbauer die Veranlassung, nochmals der Frage der Sensibilisierbarkeit der Glucose näher zu treten und zwar besonders in der Richtung, ob nicht etwa bei Verwendung von Eosin und Methylenblau auch ohne Zusatz von Chinon Glucoson sich im Lichte bilden könne. Die Versuchsanordnung war folgende: Glasröhren von ca. 50 cm Länge und 2,5 cm Durchmesser wurden mit je 100 ccm 0,8% Glucoselösung teils mit teils ohne Zusatz von Eosin oder Methylenblau gefüllt und in der Sonne ver-



schieden lange Zeit belichtet. Die Kontrollröhren wurden mit Stanniol luftdicht verschlossen. Nach der Belichtung wurden die Farbstoffe mittels Tierkohle entfernt und die Lösungen im Vakuum bei höchstens 30° C unter Zusatz von essigsaurem Phenylhydracin eingeengt, wobei sich Kristallnädelchen in äußerst geringer Menge bildeten und zwar in den belichteten Proben etwas mehr als in den unbelichteten. Der Zusatz fluorescierender Stoffe war belanglos. Wurden die Glucoselösungen alkalisch gemacht mit NaOH (zur Ausschaltung der Wärmewirkung wurden hierbei die Röhren in einem Wasserbade von ca. 13,5° C gehalten), so zeigte sich, daß die Glucose eine Schädigung erfuhr, die in einer Abnahme des Reduktionsvermögens und der Kohlensäurebildung bei der Gärung bestand. Diese Lichtempfindlichkeit der Glucose gegenüber den sichtbaren Strahlen ließ sich durch fluorescierende Stoffe nur sehr wenig steigern. Die Sensibilisierung gelang um so besser, je mehr Alkali vorhanden war. Glucoson — das sich bei Gegenwart von Chinon aus Glucose im Lichte bildete — entstand in sensibilisierter Glucose nicht oder höchstens in minimalen Spuren. Peroxyde (Benzoylwasserstoffsuperoxyd) verminderten das Reduktionsvermögen der Glucose, wobei es jedoch gleichgültig war, ob Lichtstrahlen einwirkten oder nicht. *Fr. Franz.*

826) **Hirata, G. Über die Einwirkung des Arsens auf das Pancreas von Meerschweinchen.** Aus dem Pharmakol. Inst. zu Greifswald. (Arch. internat. de Pharmacod. et Thér. 1909, Bd. 19, S. 371—391.)

Die Fragestellung für vorliegende Arbeit war: Lassen sich bei Tieren durch das Arsen in der Bauchspeicheldrüse, von der wir wissen, daß sie mit dem Kohlehydratstoffwechsel und, wenn auch vielleicht nicht immer, mit der Entstehung des Diabetes in Zusammenhang steht, Veränderungen erzeugen, die den Versuch einer therapeutischen Anwendung bei Diabetes mellitus rechtfertigen? Das Arsen wurde den Meerschweinchen in Form des Liquor kali arsenicosi in Mengen von täglich 2(1)—3 mg subcutan beigebracht. Im Vergleich mit den Befunden an Kontrolltieren ergab sich, daß bei den mit Arsen behandelten Tieren eine Vergrößerung der Langerhans'schen Inseln vorhanden war. Diese Vergrößerung der Inseln war durch eine Zunahme der Inselzellen bedingt, die ihrerseits sich höchstwahrscheinlich durch mitotische Zellteilung vermehren. Das Drüsenparenchym erwies sich dabei sowohl makroskopisch als auch mikroskopisch als ungeschädigt. Hirata meint, daß man sich bei gewissen Fällen von Pancreasdiabetes vielleicht einen Erfolg von einer Arsenindikation versprechen könnte, und hält es daher für erwünscht, wenn die Versuche an einem größeren Tiermaterial und an anderen Tieren als Meerschweinchen wiederholt würden.

Fr. Franz.

827) **Imbert et Bonnamour. De l'action du chlorure de calcium et de divers chlorures sur l'élimination urinaire.** (Über die Wirkung des $CaCl_2$ und des NaCl auf die Harnausscheidung.) (Journ. de physiol. et de pathol. géner. 1910, Bd. 12, S. 86.)

Bei einer Patientin mit chronischer Nephritis bedingten kleine Dosen von Chlorcalcium (0,5—2 g pro die) Steigerung der Diurese (2300—3800 ccm) und vermehrte Kochsalzausscheidung (von ca. 9—20 g). Die Nahrung bestand nur aus Milch.

Darreichung kleiner Dosen von Kochsalz (0,05—0,10 g) als Truneceksches Serum intramuskulär injiziert, resp. per rectum gegeben, verursachte ebenfalls Steigerung der NaCl-Ausscheidung (7—10 g). Genauere Daten werden vermißt.

Gigon.

Klinisches.

828) **Lowinsky, Julius** (Berlin). **Zur Frage der operativen Behandlung des Morbus Basedowii.** (Therapie d. Gegenw. Febr. 1910, Nr. 2.)

Verfasser berichtet über einen Fall, bei dem vor 8 Jahren eine große Struma ohne alle Basedowerscheinungen wegen Atembeschwerden entfernt worden war, und bei dem sich 4 Jahre nach der Operation ein typischer Basedow ohne



Struma entwickelt hat. Der Fall beweist einwandfrei, daß der Basedowsche Symptomenkomplex auch vorliegen kann, wenn nur noch ein unschädliches Rudiment der Schilddrüse vorhanden ist, wenn also von einer Hyperthyreoidisation keine Rede sein kann. Der Basedow ist demnach durchaus nicht immer thyreogenen Ursprungs. *M. Kaufmann.*

829) Benedetti, C. Contributo allo studio delle morti improvvise timiche in adulti. (Beitrag zum Studium des plötzlichen Thymustodes beim Erwachsenen.) (Il Policlin., Sez. med. Nov. 1909, Nr. 11.)

Mitteilung des hierhergehörenden Falles eines 18jährigen Mädchens. Die Thymus kann also aus unbekannten Gründen bei Erwachsenen bestehen bleiben und durch Störungen ihrer Funktion pathologische Zustände und sogar den Tod herbeiführen. *M. Kaufmann.*

830) Sochaczewski, Walter. Zur Pathogenese der Darmblutungen im Säuglingsalter. (Arch. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 50, S. 25.)

Mitteilung von 5 Fällen mit Darmblutung verschiedener Provenienz. *Orgler.*

831) Buch, M. Eine neue Form von Gallensteinkolik bei beweglicher Gallenblase. (Boas' Archiv 1910, Bd. 16, H. 1, S. 62.)

Der Autor beschreibt einen durch Cholecystectomie geheilten Fall von Cholelithiasis. Die Gallenblase war nicht wie gewöhnlich breit mit der Leber verwachsen, sondern nur mit ihrer Spitze, sodaß sie sehr beweglich war; sie war vollkommen ausgefüllt durch zwei große Steine. Das genaue Studium der Facettierung ergab, daß die Steine offenbar zweierlei Lagen einnehmen konnten und es besteht deshalb die begründete Vermutung, daß die Dehnung der Blasenwand und stärkere mechanische Reizung der Schleimhaut bei Umdrehung der Steine die Ursache der Koliken war. *P. Schlippe.*

832) Komarowsky, J. Über lokale Eosinophilie und eosinophile Darmerkrankungen. (Boas' Archiv 1910, Bd. 16, H. 1, S. 74.)

Nach Besprechung unserer jetzigen Ergebnisse klinischer und experimenteller Forschungen über allgemeine und lokale Eosinophilie bringt der Autor die Krankengeschichten von zwei Fällen von Amoebenenteritis und zwei Fällen von chronischer Diarrhoe mit vorwiegender Beteiligung des Colon, bei denen sich in dem Darmschleim starke Eosinophilie ohne gleichzeitige Bluteosinophilie zeigte. Der Befund ist ein seltener; er gibt noch keinen Grund für die Sonderstellung der eosinophilen Darmerkrankungen im Sinne einer bestimmten — parasitären — Ätiologie. Der regelmäßige Befund von Blutungen aus der Darmschleimhaut ist bedeutungsvoll als eine Tatsache, welche die Theorie von der hämatogenen Entstehung der eosinophilen Leucocytenkörnelung stützt. Es liegt die Vermutung nahe, daß die Ursache der Darmeosinophilie in den sich im Darm abspielenden hämolytischen und phagocytären Prozessen zu suchen ist. *P. Schlippe.*

833) Landau, L. Bemerkungen zur Lehre von der Splanchnoptose. (Diskussionsbemerkung zu dem Vortrage Albus: Die Bewertung der Visceralptosis als Konstitutionsanomalie.) (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 8, S. 341.)

Landau ist im Gegensatz zu Albu und anderen Autoren der Ansicht, daß bei weitem der größte Teil der Ptosen der Becken- und Baucheingeweide nicht auf embryonaler Anlage beruht, sondern ihre Entstehung späteren, und zwar erworbenen groben mechanischen und auch anatomischen Ursachen verdankt. Bei der Splanchnoptose handelt es sich um einen allgemeinen Prozeß, deshalb darf man sich bei der Behandlung nicht an ein Organ halten, dessen Senkung oder Vorfall zufällig bemerkt wird. Bei der Behandlung muß man der Indicatio causalis gerecht werden. Die Ernährung des Kranken muß durch Liege- und Überernährungskuren geregelt werden; Hydrotherapie, Massage, Elektrizität werden gelähmte oder paretische Bauchdecken bessern. Gymnastik, Widerstandsbewegungen werden die einzelnen Muskeln kräftigen, Leibbinden und Korsetts beim Herumgehen und Arbeiten die gesunkenen Eingeweide stützen und



in Reposition erhalten. — Wäre die Splanchnoptose eine angeborene Degenerationsanomalie, dann ständen wir ihr ratloser gegenüber. *K. Bornstein.*

834) Witte, Joh. Über Erkennung und Behandlung der Pancreatitis. (Ein Sammelreferat.) (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 8, S. 347.)

Zu kurzem Referate nicht geeignet. *K. Bornstein.*

835) Eichler, F. u. Schirokauer, H. Zur Diagnose der Pancreaserkrankungen. Die Cammidgesche Reaktion. Aus dem Laborat. d. mediz.-poliklin. Instituts der Universität Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 8, S. 352.)

Bei künstlich pancreaskrank gemachten Hunden wurden die Urine auf Cammidge'sche Reaktion untersucht. An nur verhältnismäßig wenigen Tagen wird dieselbe gefunden, bei keinem Versuchstiere täglich. *K. Bornstein.*

836) Caro, L. u. Wörner, E. Beiträge zur Diagnostik von Pancreaserkrankungen. Aus der inn. Abt. des jüd. Krankenhauses und der chem. Abt. d. kgl. chemischen Instituts zu Posen. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 8, S. 354.)

In zwei ausgesprochenen Fällen von Pancreaserkrankungen, wobei der Sektionsbefund des einen Fettgewebsnekrose sicher ausschloß, fiel die Cammidgesche Reaktion positiv aus. In einem Fall deutete der Schmelzpunkt der Phenylhydrazin- und Parabromphenylhydrazinverbindung darauf hin, daß Glykuronsäure am positiven Ausfall der Reaktion beteiligt ist. Zur Entscheidung dieser Frage ist es angezeigt, in allen Fällen mit positiver Pancreasreaktion auch die Parabromphenylhydrazinverbindung darzustellen und durch Schmelzpunkt eventuell auch durch ihre starke Linksdrehung zu charakterisieren. Die Deuchersche Beobachtung, daß bei Pancreaserkrankungen der Lecithingehalt des Kotes zunimmt, konnte bestätigt werden.

Die Cammidgesche Urvorschrift wurde vereinfacht: 20 ccm des filtrierten Harnes wurden mit 1 ccm Salzsäure (1,16) 10 Minuten gekocht, auf 20 ccm aufgefüllt und noch warm durch langsames Eintragen von 4 g Bleikarbonat neutralisiert. Sobald die Kohlensäureentwicklung aufhört, werden 4 g gepulvertes basisches Bleiacetat eingetragen und gut geschüttelt, bis die Mischung ihr Aussehen nicht mehr verändert, filtriert und aus dem Filtrat mit 10 ccm Natriumsulfatlösung das überschüssige Blei ausgefällt. Das 18—20 ccm betragende Filtrat wird mit 0,8 g salzsaurem Phenylhydrazin, 2 g Natriumacetat und 1 ccm 50proz. Essigsäure oder mit 15 Tropfen freiem Phenylhydrazin und 15 Tropfen Eisessig 10 Minuten gekocht und gleichzeitig auf ungefähr 16 ccm eingedampft, heiß durch ein feuchtes Filter von dem meist abgeschiedenen braunen Harz abfiltriert. Beim Erkalten oder längeren Stehen scheidet sich dann die bekannte, makroskopisch hellgelbe, flockige Fällung der Hydrazinverbindung ab, die unter dem Mikroskop aus schönen gelben, sternförmig angeordneten Nadeln besteht. — Zuckerhaltige Harne müssen vorher durch Vergären zuckerfrei gemacht werden. *K. Bornstein.*

837) Lennhoff, Rud. Konstitution und Körperform. Nach Diskussionsbemerkungen zu dem Vortrage Albus: Die Bewertung der Visceralptosis als Konstitutionsanomalie.) (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 9, S. 394.)

Auf Grund gemeinsam mit Wolf Becher vor 15 Jahren in der Littenschen Poliklinik vorgenommener Untersuchungen schließt sich Lennhoff den Albuschen Schlußfolgerungen an, daß die Visceralptose die Teilerscheinung einer minderwertigen Konstitution ist. Kommt sie auch hauptsächlich bei Personen der bestimmten Körperform vor, so ist diese Körperform noch nicht ohne weiteres als ein Beweis der Minderwertigkeit anzusehen. Bei Personen mit palpablen Nieren maßen Lennhoff und Becher die Entfernung des Jugulum von der Symphyse und den keinsten Umfang des Bauches; erstere wird durch die zweite dividiert und mit 100 multipliziert. Ist die Zahl groß, so ist die Rumpfform schlank, ist sie klein, so ist sie gedrungen. Die Zahlen schwanken zwischen 60 und 115. Für die Visceralptose müssen nach Ansicht des Autors als disponierende Momente noch besondere Zeichen von Minderwertigkeit, wie z. B. die von Freund, Rothschild, Stiller angegebenen, hinzukommen. *K. Bornstein.*



838) Simmonds, M. Über Bronzediabetes und Pigmentcirrhose. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 12, S. 531.)

Beim Bronzediabetes ist die Symptomtrias auf eine gemeinsam einwirkende Schädlichkeit, in der Regel den Alkoholmißbrauch, zurückzuführen. Dieselbe Noxe verursacht die Hämochromatose, die Lebercirrhose, die Pancreasveränderungen und damit auch den Diabetes. *K. Bornstein.*

839) Lichtenbelt, J. W. Th. Wo ist die Portio pylorica? Aus der medizinischen Klinik in Utrecht (Prof. Dr. S. Talma). (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 12, S. 533.)

Bei den nach verschiedensten Methoden vorgenommenen Untersuchungen ergab sich, daß die Portio pylorica rechts von der Medianlinie, der Pylorus unter der linken Leberhälfte liegt. Bei Palpation des Magens zur Untersuchung pathologischer Fälle (Tumoren, Entzündungsprozesse, Verdickung des Muscularis usw.) hat man die unteren Grenzen also immer zu suchen über dem Nabel in der Medianlinie links von derselben, aber auch rechts von derselben. Bei pathologischer Veränderung des Magens ist die Grenze oft niedriger; sogar unter dem Nabel; bei Verkleinerung höher. Bei Vergrößerung des Magens ist die Portio pylorica weiter nach rechts oft unter dem Nabel zu finden. *K. Bornstein.*

840) Glaserfeld, B. Habituelle Verstopfung als Todesursache im Säuglingsalter. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 12, S. 537.)

Beschreibung eines Falles bei einem Kinde im ersten Lebensjahre, das fast nie von selbst Stuhl entleerte. Der Fall nahm einen letalen Verlauf. Ein operativer Eingriff wegen präsumierter Darmstenose ohne Erfolg. Anatomische Diagose: Perforatio flexurae lienalis ex ulcere decubitali. Ulcera decubitalia coli descendentis. Peritonitis diffusa fibrinopurulenta. Dilatatio coeci, coli ascendentis et transversi. *K. Bornstein.*

841) Coenen, H. Das Röntgencarcinom. Aus der Kgl. chirurg. Universitätsklinik in Breslau. Prof. Küttner. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 7, S. 292.)

Carcinome infolge Röntgenbestrahlung bei Ärzten, Technikern, Patienten, entstanden durch primäre Schädigung des Epithels und chronische Reizzustände. In vielen Fällen entstand Carcinom auf dem Boden des Lupus. Die Röntgenbehandlung des Lupus ist aufzugeben. Für die Röntgentechniker müssen die schärfsten Schutzmaßregeln gegen die Kathodenstrahlen gefordert werden und die Einstellung der Röntgenarbeit nach dem Auftreten der hartnäckigen Dermatitis. *K. Bornstein.*

842) Albu, A. (Berlin). **Die Bewertung der Visceralptosis als Konstitutionsanomalie.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 7, S. 289.)

Die Senkung der Unterleibsorgane ist keine Eigentümlichkeit des Frauenkörpers. Sie findet sich auch bei Männern, wo von Einflüssen der Überanstrengung der Bauchpresse, des Rockschnürens, des Korsetttragens usw. nicht die Rede sein kann, bei jungen Mädchen und Männern unter 20 Jahren und auch bei Kindern. Wanderniere, andere Organsenkungen konnte Albu in mindestens der Hälfte der Fälle konstatieren, die wegen Ernährungs- und Verdauungsstörungen seine Poliklinik aufsuchten, und veranlaßten ihn zu der Überzeugung, daß es sich zumeist gar nicht um ein erworbenes, sondern um ein angeborenes Leiden handelt. Ausgiebige Untersuchungen Neugeborener ergaben, daß bei ihnen die Visceralptosis etwa um 30% seltener ist als bei Erwachsenen. Der pathologische Zustand, in der Anlage meist schon vorhanden, entwickelt sich meist durch die Einwirkungen des Lebens zu einer manifesten Erscheinung. Die Visceralptose ist nur die Teilerscheinung einer allgemeinen Körperkonstitution, die durch zahlreiche auffällige Abnormitäten im Knochenbau und in der Entwicklung der Weichteile gekennzeichnet ist. Habitus enteroptoticus Stilleri, meist mit Fluktuation der 10. Rippe vergesellschaftet. Abnorme Längenentwicklung des Körpers: überlange schlanke Gliedmaßen, schmales Gesicht, langer dünner Hals, schmaler enger Thorax, langgestrecktes flaches Abdomen. Bauchwand schlaff und dünn, der Inhalt des Leibes entbehrt meist der normalen Spannung. Die



Degeneration der körperlichen Gestalt hat eine weite Verbreitung gefunden. Nur prophylaktisch kann geholfen werden. Es wird viel über Rassenverbesserung geschrieben, wenig aber getan. Dem Praktiker bietet sich ein reiches Arbeitsfeld der Belehrung und Verhütung in der Familie. (In seiner Abhandlung: Qualität oder Quantität? Berl. klin. Wschr. 1908, Nr. 40 hat Referent zu dieser Frage Stellung genommen.) *K. Bornstein.*

843) Cevidalli, A. u. Leoncini, F. La docimasia surrenale nella diagnosi medico-forense della morte in compendio. (Die Adrenalinprobe zur forensischen Diagnose des raschen Todes.) Aus dem Lab. di Med. leg. zu Florenz. (Lo Sperimentale, Sept.—Okt. 1909, Nr. 5.)

In früheren Arbeiten haben die Verfasser sich mit dem Nachweis des Adrenalins in den Nebennieren beschäftigt. Sie erprobten nun an einem Material von 58 Fällen, ob der Adrenalinnachweis sich zur Unterscheidung des rasch bezw. langsam erfolgten Todes eines Individuums verwenden lasse. Scheidet man die Fälle aus, die später als nach 72 Stunden zur Sektion kamen, einem Zeitpunkt, wo die Reaktion schon durch die kadaverösen Veränderungen anfängt, immer schwächer zu werden, so ergibt sich, daß von den Fällen von raschem Tod 73,7 % eine starke, 26,3 % eine mittelstarke Reaktion aufwiesen, während von den Fällen von langsamem Tod nur 24.2 % eine starke, 36,4 % eine mittelstarke und 39,4 % eine schwache Reaktion zeigten. Eine starke Reaktion spricht also anscheinend mehr für plötzlichen Tod, eine schwache für vorangehendes Krankenlager; dabei ist aber auch in Rechnung zu ziehen, daß gewisse physiologische Zustände (Alter, Geschlecht usw.) nicht ohne Einfluß auf den Adrenalingehalt der Nebennieren sind, ebenso wie auch pathologische Zustände (vgl. den Zusammenhang zwischen chronischer Nephritis, Adrenalingehalt und Drucksteigerung, den die Verfasser aber keineswegs als sichergestellt ansehen) den Adrenalingehalt beeinflussen mögen. *M. Kaufmann.*

844) Micheli, F. Sul Morbo di Banti. (Über die Bantische Krankheit.) Aus der med. Klinik zu Turin. (Arch. p. l. scienze med., Mai—Dez. 1909, Bd. 33, H. 4—6.)

Micheli veröffentlicht die ausführlichen Krankengeschichten und die anatomischen Milzuntersuchungen von 5 mit Splenektomie behandelten Fällen von Bantischer Krankheit (2 geheilt, 3 gestorben) und schließt daran eine eingehende Besprechung der das Wesen der Krankheit ausmachenden Punkte. Während Banti zuerst eine einfache Anaemia splenica adultorum (ohne Lebercirrhose) und eine eigentliche Bantische Krankheit (mit Lebercirrhose) unterschieden hatte, hat sich jetzt herausgestellt, daß erstere nur ein Stadium der Bantischen Krankheit darstellt. Ausgezeichnet ist die letztere durch einen großen Milztumor, größer als man ihn sonst bei Lebercirrhose findet, einen Tumor, der das erste Krankheitssymptom darstellt und anatomisch als eine Fibroadenie aufzufassen ist; typisch ist nicht diese Fibroadenie an sich, sondern ihre Konstanz, ihre Intensität und ihr frühes Auftreten. Für die Spezifität der Bantischen Krankheit, die von mehreren Seiten angefochten worden ist, spricht vor allem auch der nicht zu bezweifelnde Erfolg der Splenektomie in Fällen, wo früh genug operiert wurde, ein Erfolg, der bei einer gewöhnlichen Lebercirrhose fehlt. Die Ätiologie der Affektion ist dunkel. Die Einteilung in 3 Stadien ist bekannt, läßt sich aber nicht in jedem Falle typisch verfolgen; oft ist die Entwicklung der cirrhotischen Veränderungen eine sehr langsame. Fieber ist kein gewöhnliches Symptom. Eine pathologische Vermehrung der N-Ausscheidung ist nicht die Regel, der bekannte Fall Umbers war kein Banti. Es bestehen Obligochromämie, Leukopenie, Hypoglobulie. Die Besserung dieser Blutveränderungen durch die Splenektomie wird durch tabellarisch mitgeteilte 3 Fälle illustriert (120 Literaturangaben). *M. Kaufmann.*

845) Klose, Heinrich. Die habituelle Torsion des mobilen Coecum. Ein typisches Krankheitsbild. Aus der chirurg. Klinik zu Frankfurt a. M. (Münch. med. Wschr. Febr. 1910, Nr. 7.)

Das mobile Coecum tritt in zwei Formen auf: einmal kann das die Ver-



schiebung des Coecum ermöglichende Bindegewebe durch chronische Zustände gedehnt worden sein (langdauernde Koprostase, retroperitoneale Entzündungen), ein Zustand, der meist Teilerscheinung eines allgemeinen Habitus enteroptoticus ist; er ist selten Gegenstand chirurgischer Therapie. Bei der 2. Form beruht die Entstehung des Coecum mobile auf embryologischen Vorgängen; ein anormaler Fixierungsapparat bei Coecum liegt sogar in 10—23% aller Fälle vor; die Gesundheit der meisten bleibt dadurch ungestört, nur wenige erleiden heftige Störungen. Es kommt sekundär zu atonischen Zuständen, zur Typhlatomie, die also nicht, wie Fischler vorschlägt, als selbständiges Krankheitsbild anzusehen ist. Die eigentlichen klinischen Symptome des Coecum mobile kommen aber erst durch eine periodische oder konstante relative oder absolute Torsion zu Stande, weshalb der in der Überschrift gebrauchte Name der beste ist. Das Symptomenbild der habituellen Coecaltorsion gestaltet sich in aufsteigender Reihe so: Koliken mit mobiler Coecalblähung, Palpationsgeräusche, vermehrte Peristaltik, Stuhlverstopfung mit nachfolgenden Durchfällen, effektarme oder unvollständige radiologische Coecumperistaltik, dauernde, periodisch sich steigernde Zerrungsschmerzen mit partiellen Darmsteifungen, Blut- und Schleimuntermischung des Stuhles, Kohlehydratgärung desselben, vollkommener Darmverschluß. Die Mehrzahl der Fälle betrifft Frauen der besseren Lebenshaltung, Kinder in ca. 13% aller Fälle. Die Operation ist möglichst im Stadium der freien, periodischen Coecumtorsion vorzunehmen und besteht in der intraperitonealen Coecopexie. Die von Albu und Fischler vorgeschlagenen internen Verfahren sind nur Palliativmittel. *M. Kaufmann.*

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

846) Ascoli, M. Die spezifische Meiostagminreaktion. (Eine physikalisch-chemische Immunitätsreaktion.) Aus dem Inst. für spez. Pathol. innerer Krankheiten zu Pavia. (Münch. med. Wschr. Jan. 1910, Nr. 2.)

Verfasser unterzog das Verhalten der Oberflächenspannung bei der Reaktion zwischen Immunseris und Antigenen einer experimentellen Prüfung vermittelst des J. Traubeschen Stalagmometers. Es zeigte sich, daß beim Zusammentreffen von Typhuspatientenseris mit Typhusbacillenextrakten eine Herabsetzung der Oberflächenspannung stattfindet; die Ausschläge sind nicht stark (1—3 Tropfen), übertreffen aber die Fehlergrenzen der Methode um ein vielfaches. Vorheriges halbstündiges Erhitzen des Vollserums auf 56° ändert an den Resultaten nichts. Die bei der Reaktion in Betracht kommenden Substanzen der Extrakte sind alkohollöslich: vermutlich sind also die Lipoide wesentlich beteiligt. Vom theoretischen Standpunkte dürfte die Bildung oder Befreiung von leicht diosmierenden Stoffen beim Zusammentreten von Antikörper und Antigen beachtenswert und vielleicht für die Erkenntnis der Anaphylaxie und verwandter Immunitätsreaktionen förderlich sein. *M. Kaufmann.*

847) Izar, G. Über eine spezifische Eigenschaft luetischer Blutsera. Aus dem Inst. für spez. Pathol. innerer Krankheiten zu Pavia. (Münch. med. Wschr. Jan. 1910, Nr. 4.)

Nach der gleichen Methode, wie sie die vorige Arbeit verwendete, untersuchte Verfasser das Blutserum von 12 Luetikern auf spezifische Meiostagmine; als Antigen diente ein Alkoholextrakt aus getrockneter Milz eines syphilitischen Fetus. Zur Prüfung der Spezifität der Reaktion wurden Parallelversuche mit anderen Antigenen, ebenso mit diesen Antigenen zusammen mit anderen Seris (darunter von 3 Leprösen) angestellt. Mit sämtlichen Luesseris wurde positive Reaktion erzielt (Erhöhung der Tropfenzahl um 2—5); die Reaktion ist streng spezifisch. In einer Reihe von Fällen anderer Krankheiten fiel die Meiostogminreaktion mit Luesantigen negativ aus; besonders hervorgehoben zu werden verdient der negative Ausfall der Reaktion mit Syphilisantigen in 2 Leprafällen mit positiver Wassermannscher Reaktion. Ehe aus der Methode aber diagnostische Schlüsse gezogen werden dürfen, müssen noch zahlreiche weitere Bestimmungen vorliegen. *M. Kaufmann.*



848) Tsuru, Jusen. Über die bactericide Wirkung verschiedener Hefen auf pathogene Bacterien. (Wiener klin. Rundschau 1909, Nr. 50, S. 837—838, Nr. 51, S. 853—856, Nr. 52, S. 869—871.)

1. In gewöhnlicher Nährbouillon und bei schwacher Zuckerkonzentration wirken die Hefezellen gegen verschiedene Bacterien weder hemmend noch bactericid, weil die Gärungerscheinungen hierbei fehlen.

2. Die bactericide Wirkung der Hefe ist vom Gärungsvorgange abhängig; aber erst wenn dieser einen bestimmten Grad erreicht hat, bezw. erst bei einem bestimmten Prozentgehalt an Traubenzucker, nämlich 20 %, zeigt die Gärflüssigkeit deutlich bactericide Wirkung.

3. Die eigentliche baktericide Wirkung kommt den Gärungsprodukten zu.

4. Die Gärungsprodukte wirken zusammen am stärksten (Säuren plus Alkohol). Von ihnen wirken wieder die Säuren relativ stark, der Alkohol relativ schwach.

5. Die bactericide Wirkung der Hefe hängt sowohl mit der Zymase als auch mit dem Endotrypsin nicht direkt zusammen. *Fritz Loeb.*

849) Rosenfeld, Fritz u. Tannhauser (Stuttgart). **Die Serodiagnose der Lues mittels Ausflockung durch glykocholsaures Natrium.** (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 4, S. 164—166.)

Frisch bereitete 1proz. Lösung von Natrium glykocholicum (Merck) in destilliertem Wasser wird mit vollständig klarem, $^1/_2$ Stunde bei 56° inaktiviertem Serum zu gleichen Teilen gemischt. Die Probe bleibt, vor größeren Erschütterungen geschützt, 16—20 Stunden bei Zimmertemperatur stehen. Bei positivem Ausfall haben sich nach dieser Zeit deutliche Flocken gebildet. Die Ausflockung kann grob oder fein sein je nach der Stärke der Reaktion. Eine erst nach 24 Stunden eintretende Ausflockung ist nicht mehr als positive Reaktion anzusehen. Mit dieser Reaktion haben die Verfasser in einer großen Anzahl von Luesfällen positive Resultate erhalten — etwa ebenso häufig, als das bei Anwendung der Wassermannschen Reaktion durchschnittlich der Fall ist. Von 31 Kontrollfällen war die Reaktion nur in einem, bei einer Urämie, positiv. *Reiß.*

850) Brieger, L. u. Renz, H. Chlorsaures Kali bei der Serodiagnose der Syphilis. (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 2, S. 78.)

Die Verfasser ergänzen ihre Arbeit in Nr. 50, 1909 der gleichen Wochenschrift durch die Mitteilung, daß das chlorsaure Kali nur die Wirkung hat, den in jedem menschlichen Serum schon normalerweise in wechselnden Mengen vorkommenden Amboceptor zu verstärken. Sie warnen daher vorderhand vor der Anwendung der von ihnen angegebenen Kombination in der Praxis. *Reiß.*

851) Garbat, A. L. u. Munk, Fritz. Kann das chlorsaure Kali bei der Wassermannschen Reaktion das Immunhämolysin ersetzen? Aus der II. med. Universitätsklinik in Berlin (Direktor: Kraus). (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 3, S. 114—116.)

Nachprüfungen der Versuche von Brieger und Renz ergaben zwar das gleiche Resultat, doch glauben die Verfasser, daß das chlorsaure Kali in der benutzten Verdünnung nahezu indifferent ist und daß die in den Kontrollen aufgetretene Hämolyse auf das Normalhämolysin der untersuchten Sera zurückzuführen ist. Die im Titel gestellte Frage wird verneint. *Reiß.*

852) Tekanovich. Über den diagnostischen Wert der Seroreaktionen der Tuberkulose mit besonderer Rücksicht auf die Kobrareaktion. Aus der med. Klinik Budapest. (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 4, S. 162.)

Mit der Komplementbindungsreaktion nach Wassermann und Bruck sowie der Bernbachschen Modifikation hat Verfasser bei 20 nicht mit Tuberkulin vorbehandelten Patienten in keinem Falle eine ausgesprochene Komplementbindung erhalten. Mit der von Calmette angegebenen Reaktion — Kobragift, mit Blutserum eines an beginnender Tuberkulose Leidenden zusammengebracht, ergibt Hämolyse — haben positiv reagiert von 62 sicher tuberkulösen 54 (87 %), von 38 nicht tuberkulösen 10 (27,8 %). Auch diese Reaktion hat daher für die Diagnose der Tuberkulose nur bedingten Wert. *Tachau.*



853) Grüttner, Felix. Beiträge zur Kenntnis der Darmtuberkulose beim Rinde. Aus der bacteriolog. Station des Veterinärwesens in Hamburg. (Diss. Gießen 1909, 79 S., 10 T.)

Die Schleimhauttuberkulose des Darmes kommt beim Rinde in 40 % der auf Grund klinischer Untersuchung als der Tuberkulose verdächtig zu bezeichnenden Tiere vor; man trifft sie bei 1,35 ‰ der geschlachteten Rinder; am häufigsten wird sie bei Kühen gefunden. In erster Linie betroffen ist der Dünndarm und zwar im letzten Drittel; hier setzt der Prozeß in der Regel ein und verbreitet sich hauptsächlich in der Richtung nach dem Magen zu weiter aus; in 17 % der Fälle ist auch der Blinddarm erkrankt, in 8 % der Grimmdarm. Die spezifischen anatomischen Veränderungen bestehen in Knötchen und Geschwüren, die besonders in den Peyerschen Plaques und in den Solitärfollikeln liegen. Die Infektion setzt in der Regel in den submucösen Solitärfollikeln ein, central und peripher. Es kommt zur Bildung einzelner Tuberkel, die je aus einer Gruppe epitheloider Zellen bestehen. Die ersten Veränderungen können anscheinend auch in der Propria mucosae selbst ausgelöst werden. Das Weiterwuchern des Prozesses geschieht durch Ansatz sekundärer Tuberkel in der Peripherie, sowohl per continuitatem wie per disseminationem durch die Gefäße, besonders die Lymphgefäße, wobei sich die umgebende Submucosa durch starke Vascularisation auszeichnet. So vergrößern sich die Geschwüre in der Fläche und in die Tiefe; hier bietet die Muscularis dem Vordringen den größten Widerstand. Riesenzellen finden sich in den jungen Herden wenige. Im Follikel sind sie selten, in den ersten Tuberkeln in der Schleimhaut sind stets wenige vorhanden; in sekundären Tuberkeln weit vorgeschrittener Fälle sind sie stets zahlreich. Die von Geschwüren freien Zwischenstrecken der Schleimhaut sind sehr häufig, besonders bei stetig um sich greifender Erkrankung, zum großen Teil katarrhalisch verändert. Der Katarrh charakterisiert sich hauptsächlich durch enge Querfaltelung und zähen schleimigen Belag. Auf der Außenseite des Darmes findet man in 25 % keine charakteristischen Merkmale. Die Gekröslymphdrüsen sind stets tuberkulös verändert; außerdem sind fast immer noch eine Reihe anderer Organe mit Tuberkulose behaftet, vor allem die Lungen. Es hat dabei den Anschein, als ob die primäre Infektion durch den Darm nicht selten ist. *Fritz Loeb.*

854) Castellani, Aldo. Beobachtung über Typhus-Impfung beim Menschen mit abgeschwächten lebenden Kulturen. (Cbl. f. Bact. 1909, Bd. 52, H. 1.)

Verfasser immunisierte mit avirulentem Material, indem alte, nicht mehr virulente Typhuskulturen in Bouillon geimpft und solange auf 59° erhitzt wurden, daß die Bacillen noch am Leben blieben. Nach den Resultaten der Impfung von $^1/_2$—$1^1/_2$ ccm an 416 Personen ergab sich, daß die Impfung keine stärkere lokale oder allgemeine Reaktion auslöst als die mit abgetötetem Material, diese aber in ihrer vaccinierenden Wirkung übertrifft. Tierexperimente an Affen und Kaninchen zeigten, daß durch lebende Bacillen viel schneller und reichlicher Agglutinine gebildet werden als durch abgetötete. Von 90 mit lebender Vaccine geimpften Menschen erkrankte bei einer Typhusepidemie keiner, dagegen 2 von 106 mit toter Vaccine geimpften. Bei Voraussetzung der Einverleibung einer Minimaldosis läßt sich die Agglutinationsgrenze durch Impfung einer größeren Menge Vaccine nicht beliebig heraufschrauben. *Pincussohn.*

855) Noguchi, Hideyo. Über die Einwirkung von Seifen auf die Lebensfähigkeit und immunisierende Eigenschaft der Tuberkelbacillen. (Cbl. f. Bact. 1909, Bd. 52, H. 1.)

Ölseifenverbindungen wirken auf Tuberkelbacillen stark bactericid. Wahrscheinlich ist diese Wirkung darauf zurückzuführen, daß die Ölseifen leichter durch die wachsartige Haut der Tuberkelbacillen einzudringen vermögen. Man kann durch Impfung von mit Ölseifen abgetöteten Kulturen beim Meerschweinchen eine, sogar absolute, Immunität erzeugen. *Pincussohn.*

856) Friedberger, E. u. Hartoch, Oskar. Über Beschleunigung und Verstärkung der Opsoninwirkung durch präzipitierende Sera. (Ztschr. f. Immun.-Forsch. und exper. Ther. 1909, I., Bd. 4, S. 218.)



Ebenso wie bei der Hämolyse und Bacteriolyse tritt auch bei der Opsoninwirkung durch auf Amboceptoreiweiß eingestelltes Antiserum eine beschleunigende Wirkung auf. *Pincussohn.*

857) Atkin, E. E. Untersuchungen über die immunisierende Eigenschaft des erhitzten Vibriolysins und ihre Neutralisation durch Antilysin. (Ztschr. f. Immun.-Forsch. u. exper. Ther. 1909, I., Bd. 4, S. 156.

Zerstört man die hämolytische Wirkung des Vibriolysins durch Erwärmen, so wird auch die antilysinbildende Wirkung vernichtet. Bei partieller Zerstörung nimmt auch die Antilysin erzeugende Fähigkeit proportional ab. Neutralisiert man das freie Alkali des Vibriolysins, so nimmt bei Erwärmung die hämolytische Fähigkeit nicht ab; die antilysinbildende Fähigkeit dagegen wird vergrößert. *Pincussohn.*

858) Angerer, Carl. Über Amboceptorwirkung in Salzlösungen verschiedener Konzentrationen. (Ztschr. f. Immun. u. exper. Ther. 1909, I., Bd. 4, S. 243.)

Die Bindung des Amboceptors ist innerhalb sehr weiter Grenzen vom Salzgehalt der Lösung fast unabhängig. *Pincussohn.*

859) Michaelis, Leonor u. Skwirsky, Peter. Der Einfluß der Reaktion auf die spezifische Hämolyse. (Ztschr. f. Immun. u. exper. Ther. 1909, I., Bd. 4, S. 357.)

Durch Mischung des sauren primären Natriumphosphats und des schwach alkalischen sekundären Natriumphosphats läßt sich die Reaktion des Mediums in einer scharf berechenbaren Weise modifizieren. Bei Benutzung solcher Mischungen kamen die Verfasser zu dem Ergebnis, daß die spezifische Hämolyse ihr Optimum bei einer minimal alkalischen Reaktion entsprechend der des Blutes aufweist. Die Hämolyse wird gehemmt durch Erhöhung der Alkalinität, noch leichter durch saure Reaktion. Den Grund der Hämolysehemmung gibt die Verhinderung der Komplementbindung. Auch gebundenes Komplement wird, wenn man es vor Eintritt der Hämolyse auf saure Reaktion bringt, in seiner Wirkung gehindert. Die durch die Reaktion hervorgerufenen Hemmungen sind reversibel: korrigiert man nachträglich die Reaktion, so tritt Hämolyse auf. *Pincussohn.*

860) Angerer, Carl u. Hartoch, Oskar. Über Beschleunigung der Bacteriolyse im Peritoneum von Meerschweinchen. (Ztschr. f. Immun. u. exper. Ther. 1909, I., Bd. 4, S. 210—217.)

Unter den Bedingungen des Pfeifferschen Versuches kann man eine Beschleunigung der Bacteriolyse durch Antiserum, welches auf Amboceptoreiweiß eingestellt ist, hervorrufen. *Pincussohn.*

861) Breinl, A. u. Nierenstein, M. Beiträge zur Kenntnis des Arsenophenylglycins. (Ztschr. f. Immun.-Forsch. u. exper. Ther. 1909, I., Bd. 4, S. 169.)

Injiziert man einem Hunde Arsenophenylglycin, so wird es schon in den ersten Stunden fast quantitativ durch den Harn ausgeschieden. Das Blutserum zeigt eine beträchtliche Zunahme des Fettes und des Lecithins. *Pincussohn.*

862) Levy, E. u. Krencker, E. Über die Wirkung und therapeutische Verwertung der durch Galaktose abgetöteten Tuberkelbacillen (Tebean). (Ztschr. f. Immun.-Forsch. u. exper. Ther. 1909, I., Bd. 4, S. 286.)

Therapeutische Versuche mit Tebean, einem von der Chemischen Fabrik auf Aktien, vormals Schering, Berlin, hergestelltem Präparat, erhalten durch $4^1/_2$ tägiges Schütteln von menschlichen Tuberkelbacillen in 25 proz. Galaktoselösung bei 37° und Eindampfen im Vakuum. Die Resultate ermutigen zu weiteren Versuchen. *Pincussohn.*

863) Nunokawa, K. Veränderungen der Bacterien im Tierkörper. VI. Über die Phagocytoseresistenz animalischer Milzbrandbacillen. (Cbl. f. Bact. 1909, Bd. 51, H. 6.)

Im Gegensatz zu Kulturbacillen widerstehen animalisierte Milzbrandbacillen der Phagocytose und behalten diese Eigenschaft auch bei Behandlung mit freiem Alkali oder Erhitzen auf 60°. Die Kapselbildung hat mit dieser Eigenschaft

nichts zu tun, da sich auch kapselfreie, animalisierte Bacillen ebenso verhalten. Wahrscheinlich ist die Resistenz durch eine Veränderung der Leibesbeschaffenheit bedingt, welche die Bacillen im Tierkörper erfahren. *Pincussohn.*

864) Seligmann, E. u. Klopstock, F. Versuche zur Deutung der pneumonischen Krisis. (Ztschr. f. Immun.-Forsch. u. exper. Ther. 1909, I., Bd. 4.)

Es sollte ein experimenteller Beweis geführt werden, daß die pneumonische Krisis in dem eruptiven Auftreten heilender Antikörper besteht und zu diesem Zwecke versucht, in dem Serum der Patienten vor der Krisis das Antigen, nach der Krisis einen Antiköper nachzuweisen. Die Versuche führten zu keinem Resultat. Auch durch den Tierversuch an weißen Mäusen gelang es nicht, das regelmäßige Vorkommen von Schutzstoffen im Blute der Patienten nach der Krisis zu erweisen. *Pincussohn.*

865) Römer, Paul u. Sames, Th. Über die Haltbarkeit heterologen Antitoxins im Organismus. (Ztschr. f. Immun. u. exper. Ther. 1909, I., Bd. 4, S. 270.)

Injiziert man Schafen subcutan Tetanus-Antitoxin enthaltendes Pferdeserum, so läßt sich im Serum derselben das Antitoxin unter geeigneten Verhältnissen noch nach 6 Monaten nachweisen. *Pincussohn.*

Arznei-, Nahrungs- und Genussmittel.

866) Eichler, F. u. Latz, B. Experimentelle Studien über die Beeinflussung der Gallensecretion durch neuere Cholagoga. I. Ovogal. (Arch. f. Verdauungskr. 1909, Bd. 15, H. 5.)

Die Verfasser geben eingangs ihrer interessanten Arbeit eine Übersicht der widersprechenden Ansichten verschiedener Autoren über die sogenannten Cholagoga, aus der hervorgeht, daß nur die Wirkung der Gallensäuren und vielleicht auch die des salicylsauren Natrons vor ernster Kritik bestehen können. Sie studierten die gallentreibende Wirkung des neuerdings von Wörner in den Arzneischatz eingeführten Ovogals an zwei Gallenfistelhunden. Das Ovogal stellt bekanntlich eine Verbindung der natürlichen Säuren der Rindergalle mit Hühnereiweiß dar und besitzt den großen Vorzug, daß es in sauren Agentien völlig unlöslich ist und daher auch den Magen unverändert passiert, während es am Orte des Verbrauchs, dem alkalischen Darm, sofort zur Lösung und Resorption gelangt. Die Verfasser bestimmten bei ihren Versuchen nicht nur die nach verschiedenen Ovogaldosen entleerten Gallen, sondern auch deren Zusammensetzung: Spezif. Gewicht, Gefrierpunkt, Trockensubstanz, Asche, taurocholsaures Natrium. Sie fanden eine mit den Ovogaldosen steigende Gallensecretion. Die Vermehrung betrug 25—100 % der Normalversuchstage. Die Galle war stets dünnflüssig und von hohem Trockensubstanzgehalt. Aus dem interessanten Zahlenmaterial kann hier nur das Wichtigste herausgegriffen werden.

	Ovogaldosis	Gallenmenge in ccm	Trockensubstanz	Asche	Taurochols. Natron
I. Versuch	Normal	78	3,638	0,917	1,842
	2 · tgl. 15 g	163	10,555	1,982	4,188
II. Versuch	Normal	116	5,225	1,182	2,182
	3 · tgl. 1,5 g	147	8,392	1,763	2,664
III. Versuch	Normal	70	3,581	0,719	1,641
	2 · tgl. 10 g	130	7,549	1,959	3,194
IV. Versuch	Normal	55	2,965	0.498	1,527
	3 · tgl. 2 g	100	4,735	0,790	2,275

Diese Zahlen lassen einwandsfrei erkennen, daß nach Zufuhr von Ovogal nicht nur die Gallenmenge, sondern ganz besonders auch ihr Gehalt an den wirksamen Gallenkomponenten erheblich gesteigert ist, wie dies auch schon

Wörner an Hunden und Zinn beim Menschen feststellen konnte. Zur Steigerung der Ovogalwirkung empfehlen sie ev. die Verwendung größerer Dosen, und befürworten im übrigen auf Grund ihrer Ergebnisse die Verwendung des Ovogals bei Darmdyspepsien, Dünndarmkatarrhen, Fettstühlen, Obstipationen, Katarrhen der Leber- und Gallenwege und Gallensteinerkrankungen. *Schittenhelm.*

867) Falk, E. u. Sticker, A. Über Carbenzym. Aus der chir. Universitätsklinik zu Berlin. (Münch. med. Wschr. Jan. 1910, Nr. 1.)

Durch die Untersuchungen S. G. Hedins über Adsorption des Trypsins durch Kohle schien die Möglichkeit gegeben, das durch Kohle adsorbierte Trypsin experimentell und therapeutisch zu verwerten, zumal die Temperatur von 37° das Optimum für das Ausziehen des Trypsins aus der Kohle darstellt. Die Frage, ob die von Hedin verwendete Tierkohle oder eine andere Kohlenart mehr Trypsin adsorbiert und damit wirksamer ist, wurde durch Versuche der Verfasser im Sinne der Gleichwertigkeit von Pflanzenkohle, Tierkohle und Graphit entschieden, dem Casein gegenüber, während auf die Serumplatte und auf Seidenfibroinpeptonlösung nur das durch Pflanzenkohle adsorbierte Trypsin wirksam ist. Die Versuche ergaben also, daß die Kohle nicht etwa ein Antiferment ist, sondern daß das Ferment nur zum Teil fixiert wird, zum Teil die Reaktion reversibel bleibt, und bei Anwesenheit geeigneter Lösungsmittel das Ferment wieder wirksam werden kann. Die Pflanzenkohle, aus der, wie obige Versuche ergaben, das Trypsin viel leichter wieder ausgezogen werden kann, wurde nun auch in ihrer Wirkung auf den Antifermentgehalt des Serums geprüft, und es ergab sich, daß sie die antifermentative Wirkung des Rinderserums herabsetzt, wenn auch nicht völlig aufhebt (aber auch hier mehr als die Tierkohle), und zwar handelt es sich auch hier offenbar um Adsorption. Therapeutische Versuche sollten nun erproben, ob die Pflanzenkohle, ein altes Mittel, als Vehikel für Fermente verwendbar ist, und nach vielen Versuchen erhielten die Verfasser in dem Carbenzym der Firma Freund und Redlich ein verwertbares, steriles Präparat, das sich im Tierversuch bei subcutaner Injektion als unschädlich und wirksam erwies. Die Verfasser verwendeten es nun beim Menschen innerlich in Tablettenform als Antifermentativum bei abnormen Darmgärungen und Meteorismus, mit gutem Erfolg, weiter als Streupulver und Emulsion in chirurgischen Fällen, zur Injektion bei Tumoren, wo es bei Sarcomen energischer wirkt als bei Carcinomen. *M. Kaufmann.*

868) Minkowski, O. Zur Therapie des Diabetes insipidus. Aus der med. Klinik zu Breslau. (Therapie der Gegenw. 1910, H. 1.)

Von den unter dem Namen Diabetes insipidus zusammengefaßten Krankheitsbildern lassen sich drei deutlich voneinander scheiden: 1. primäre Polydipsie, krankhafte Steigerung des Durstgefühls, 2. echter idiopathischer Diabetes insipidus, primär gesteigerte Harnabsonderung, 3. symptomatische Polyurie bei organischer Erkrankung des Centralnervensystems. Zur Unterscheidung der primären Polydipsie und der primären Polyurie wird die Anamnese, wie Ebstein meint, selten zu Hilfe kommen; auch das Verhalten des Durstgefühls und der Polyurie gegen Einschränkung der Wasserzufuhr ist nicht unbedingt entscheidend. Wichtiger wäre die Art der Reaktion des Organismus auf die Flüssigkeitsbeschränkung, aber selbst eine Eindickung des Blutes ist nur selten nachzuweisen. Wenn Ebstein meint, die Polydipsie sei immer das primäre, bedingt durch eine Retention von Harnbestandteilen, so wird dadurch die Unterscheidung der verschiedenen Formen nicht gegenstandslos; die Einteilung muß dann nur lauten: 1. Fälle mit primär gesteigertem Durstgefühl, 2. Fälle mit gesteigertem Durstgefühl infolge von Retention harnfähiger Stoffe. Neuerdings wird nun für eine Reihe von Fällen der »Verlust des Konzentrationsvermögens für den Harn« als pathogenetisches Moment angenommen. Zweifellos gibt es derartige Fälle, vor allem dem Kochsalz gegenüber, in geringerem Grade auch für andere Salze und Harnstoff; merkwürdig ist allerdings, daß interkurrentes Fieber diese pathologische Funktion manchmal zu bessern scheint. In Fällen dieser Art, wo jede Kochsalzzufuhr zu beträchtlicher Steigerung der Diurese führt, bewirkt häufig Verabreichung N- und ClNa-armer Diät eine Verringerung des Durstes und der Polyurie.

Es wird sich in der Praxis jedenfalls empfehlen, in jedem Fall zu prüfen, wie sich nach größerer ClNa-Zufuhr bei gleicher Wasserzufuhr Harnmenge, spezifisches Gewicht und Chlorgehalt verhält. Ist das Konzentrationsvermögen erhalten, so darf eine Einschränkung der Wasserzufuhr angestrebt werden; wenn nicht, dann ist ein Versuch mit N- und ClNa-armer Diät geboten; dies ist allerdings nur für kürzere oder längere Perioden möglich. Bleibt der Erfolg aus, so sind die Aussichten für eine Besserung gering, wenn nicht Lues als ätiologisches Moment vorliegt. *M. Kaufmann.*

869) von Noorden, C. Zur Therapie der Gastroptose. Aus der I. med. Klinik zu Wien. (Ther. d. Gegenwart Jan. 1910, Nr. 1.)

Wo wir bisher das Bestehen einer Gastroptose angenommen haben, hat uns jetzt die Röntgendiagnostik gezeigt, daß es sich meist nur um eine Verlängerung des ganzen Magens handelt, bei dem im Röntgenbild der Tiefstand des Pylorusteils besonders ins Auge fällt. Dieser Zustand ist fast stets mit einer abnormen Dehnbarkeit des Magens verbunden. Er macht oft auch in den Fällen Beschwerden, wo die objektive Untersuchung keine Ursache für solche auffinden kann: der Kranke empfindet die Belastung des Magens. Therapeutisch kommt in Betracht: 1. Vermeidung starker Belastung des Magens durch häufige, kleine Mahlzeiten. 2. Erleichterung schneller Magenentleerung durch Rückenlage mit leichter Rechtswendung. 3. Anwendung von den Vagustonus der Magenmuskulatur erhöhenden Medikamente: Strychnin, Physostigmin, auch Pilocarpin. 4. Aufbesserung des gesamten neurotischen Zustandes der Patienten. Schließlich Hebung des gesunkenen Magens durch 5. Anlegung von stützenden Binden und 6. Fettanreicherung der Bauchhöhle. Die Erfahrungen am Röntgenschirm sprechen allerdings nicht für den Einfluß der Binden auf die Hebung des Magens, abgesehen von Fällen mit Hängebauch und allgemeiner Enteroptose; subjektive Erleichterung war wohl vorhanden. Viel günstiger wirkt hier eine Fettanreicherung des ganzen Körpers und damit auch des Bauchraumes, und weit entfernt, daß die reichlichere Nahrungszufuhr den Magen stärker belasten würde, ergibt sich vielmehr bei Magenausheberungen eine fortschreitende Besserung der Motilität. Auch die Röntgendurchleuchtung hat in 9 Fällen ergeben, daß die untere Magengrenze nach der Mastkur wesentlich (bis zu 8 cm) höher rückte als sie vorher war. *M. Kaufmann.*

Bücherbesprechungen.

870) Tigerstedt, Rob. Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Erster Band mit 153 teilweise farbigen Abbildungen im Text. Fünfte umgearbeitete Auflage. Leipzig, Verlag von S. Hirzel. 1909. 540 S. Mk. 12.—.

Das Lehrbuch hat in seinen früheren rasch aufeinander gefolgten Auflagen so guten Eingang unter den Studierenden und dem für die Physiologie interessierten Teil der Ärzte gefunden, daß es keiner weiteren Worte zur Einführung der 5. Auflage bedarf. Der vorliegende 1. Band enthält folgende Kapitel: Allgemeine physiologische Methodik, die Elementarorganismen, die chemischen Bestandteile des Körpers, der Stoffwechsel und die Ernährung, das Blut, der Kreislauf des Blutes, die Verdauung, die Aufsaugung, die Atmung, die Gewebsflüssigkeit und ihre Bewegung, die Wechselwirkungen der Organe im Tierkörper, der Abbau der Nahrungsstoffe im Körper, die Ausscheidungen des Körpers, die Körpertemperatur und ihre Regulierung. — Tigerstedts Lehrbuch ist wegen seiner leichtfaßlichen, übersichtlichen Darstellungsform auch für denjenigen eine ersprießliche Lektüre, der, in dem praktischen Gebieten der Medizin stehend, nur ungern Lehrbücher »theoretischer Fächer« zur Hand nimmt. *Schmid.*

871) Lavin, L. R. und Pi y Suñer, A. Fisiologia general. Barcelona, Verlag von Gustavo Gili. 808 Seiten. Preis brosch. 18 Pesetas.

Von den beiden Verfassern der hier vorliegenden »Allgemeinen Physiologie« ist Lavin Professor der Physiologie der Universität Cádiz, Pi y Suñer Professor der Physiologie am »Laboratorio municipal« zu Barcelona. Pi y Suñer gehört zweifellos zu den ersten Vertretern der Medizin im heutigen Spanien und ist



auch in Deutschland durch eine Reihe guter Arbeiten, von denen einige in diesem Zentralblatt erschienen sind, kein Unbekannter mehr.

Es ist ein groß angelegtes Werk, das uns hier in vornehmer Ausstattung, mit einer fast überreichen Anzahl von Bildern geschmückt, vorliegt. Das erste große Kapitel ist der Physiologie der Zelle gewidmet: nacheinander werden Morphologie, Chemie und Physik der lebenden Zelle, die elementaren Lebensvorgänge (Reiz, Absorption und Ausscheidung), die Erscheinungen des Stoff-, Energie- und Formenwechsels behandelt. Das zweite Kapitel enthält die Physiologie der differenzierten Zelle, im wesentlichen die allgemeine Physiologie des Muskel- und Nervensystems; hier ist der Reichtum an Abbildungen ein besonders großer. Das dritte und letzte Kapitel behandelt die Physiologie des Blutes und der Lymphe.

Eine Empfehlung des Buches in Deutschland wäre müßig, da doch nur eine kleine Minderheit der Leser des Spanischen mächtig ist; doch sei es als ein Zeichen spanischen Gelehrtenfleißes hier rühmend genannt. Unangenehm fällt dem deutschen Leser hier wie an so vielen spanischen Arbeiten der Mangel an Literaturangaben auf. *M. Kaufmann.*

872) v. Leyden, E. u. Klemperer, Felix. Die deutsche Klinik am Eingang des 20. Jahrhunderts. 12. Band. (Urban & Schwarzenberg, 1909.)

Von dem bekannten Sammelwerk liegt der erste Ergänzungsband vor. Derselbe enthält zahlreiche Abhandlungen ausgezeichneter Autoren, deren einzelne Besprechung jedoch nicht möglich ist. Unter anderem findet man darin von Matthes das Fieber, von Weintraud den Diabetes, von Voit die Gicht, von Otfried Müller die Arteriosklerose, von Steyerer die Untersuchungsmethodik des Herzens und des Kreislaufs, von Goldscheider das Asthma, von Payr die Chirurgie des Magengeschwürs und anderes mehr behandelt. Der Band bildet eine würdige Fortsetzung des allgemein geschätzten Sammelwerks und kompletiert dasselbe durch die Darstellung der neueren Forschungen. Hoffentlich bringen uns die nächsten Jahre weitere Ergänzungen. *Schittenhelm.*

873) Umber, F. Lehrbuch der Ernährung und der Stoffwechselkrankheiten. (Urban & Schwarzenberg, 1909.)

Das vorliegende Buch enthält eine vorzügliche Darstellung der Stoffwechselkrankheiten. Der Verfasser, welcher ja bekanntlich selbst zahlreiche Arbeiten auf diesem Gebiete ausgeführt und publiziert hat, ist ein trefflicher Kenner des Stoffwechsels und seiner Krankheiten und daher sicherlich berufen, ein solches Buch zu schreiben. Er kann überall eine subjektive Stellung nehmen, welche eine kritische Darstellung erlaubt und zahlreiche eigene Untersuchungsresultate und Erfahrungen verwerten, welche schließlich den besonderen Wert eines Buches ausmachen. Wenn ich in der Theorie nicht in allen Punkten mit dem Verfasser übereinstimme, so kommt das bei der Beurteilung des Ganzen wenig in Betracht. Es erscheint mir ganz besonders wichtig, daß gerade die praktische Seite, insbesondere die Therapie, mit besonderer Liebe bearbeitet ist und daß gerade nach dieser Richtung die gutfundierte Darstellung besonders zu loben ist. Das Buch bringt nach einer kurzen Einleitung, welche die Ernährung und die Nährstoffe behandelt, zunächst eine Darstellung der Ernährungskuren bei Unterernährten und der künstlichen Ernährung nebst Nährmitteltabellen. Dann folgen die Fettsucht, der Diabetes, die selteneren Störungen im Kohlehydratstoffwechsel, der Diabetes insipidus, die Gicht, die Steinbildung in den Harnwegen, die Cystinurie und die Alkaptonurie. Man sieht, daß der Verfasser sich sein Gebiet begrenzt hat und es ließe sich die Frage erörtern, ob heutzutage eine so enge Begrenzung des Stoffwechsels richtig ist. Der Verfasser wollte sich zweifellos nicht auf Grenzgebiete begeben. Das, was er uns bringt, verdient volle Anerkennung und man kann daher allen, die sich für das Stoffwechselgebiet interessieren, das Buch wärmstens empfehlen. *Schittenhelm.*

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. **1. Maiheft** **1910 Nr. 9**

Original-Artikel.

Die anaërobiotische Schalenkultur.

Von

Prof. Dr. **L. Heim** in Erlangen.

Das Buchnersche Pyrogallolverfahren wird zu diesem Zweck am einfachsten und billigsten in folgender Weise angewendet: Man nimmt eine Glasplatte, etwa 3 cm größer als der Durchmesser der Kulturschale ist, rollt für eine gewöhnliche Petrischale ungefähr 10 g Plastilin zu einer Stange aus und bildet damit einen dem Umfang der Kulturschale entsprechenden Kreis auf der Glasplatte. In diesen legt man an irgend eine Stelle einen kleinen Bausch entfetteter Watte (etwa 0,7 g), nachdem er mit Wasser befeuchtet und wieder gut und flach ausgedrückt worden ist. Dann werden die Kulturen angelegt und für jede zwei Röhrchen bereit gehalten, das eine enthält Pyrogallol, etwa 0,7 g oder weniger, gelöst in 1 bis 2 ccm heißem destilliertem Wasser, das andere etwa 2 ccm 8- bis 10prozentiger Kalilauge oder 5 ccm vom spezifischen Gewicht 1,050. Hierauf gießt man die Pyrogallollösung auf die Watte, hält die geimpfte Schale mit der Nährbodenschichte nach unten bereit, gießt unter ihr die Kalilauge auf die Watte, deckt sogleich die Kulturschale darüber, drückt sie ins Plastilin und dichtet durch Verstreichen. Plastilin ist zum gasdichten Verschluß vor etwa 15 Jahren von G. Hauser zuerst verwendet worden, für die Anaërobierkulturen in Kolben, Röhren oder Schalen, die mit Glasplatten bedeckt werden, hat es jüngst O. Lentz als geeignet gefunden. Aber der von ihm im Zentralbl. f. Bakt. Bd. 53, S. 358 angegebene dicke und breite Ring aus gepreßtem Fließpapier, der mit 1 g Pyrogallol fertig getränkt (D. R. P.) zum Preise von 40 Pfg. im Handel zu haben ist und bei Gebrauch mit 15 ccm 1prozentiger Kalilauge begossen werden soll, läßt nur einen kleinen Kreis von kaum $4^1/_2$ cm Durchmesser für die Besichtigung des fortschreitenden Wachstums der Kolonien frei und ist für fortlaufende Untersuchungen zu kostspielig, da er kaum öfter als einmal zu gebrauchen ist. Der Vorteil meiner Anordnung liegt dagegen auf der Hand: Der größte Teil der Kulturfläche ist sichtbar, man kann Schalen beliebiger Weite und Tiefe verwenden und besondere Anschaffungen sind nicht erforderlich.

Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Breslau.

Ist die Wägungsmethode der Faecesbacterien nach Strasburger zu quantitativen Bestimmungen verwendbar?

Von

Dr. med. Max Klotz, Assistent der Klinik.

Drei kürzlich erschienene Arbeiten [1]), welche sich mit der Strasburgerschen Methode der Faecesbacterienbestimmung beschäftigen, geben mir Veranlassung, mich gleichfalls zu diesem Thema zu äußern.

Zur Lösung gewisser Fragestellungen hinsichtlich des Ablaufes der Darmgärung beim Säugling, habe ich mich auf Anregung von Prof. Czerny unter anderem auch der Strasburgerschen Methode bedient.

Anfänglich hielt ich mich genau an die Angaben des Autors, erzielte jedoch Resultate, die mich nicht zufriedenstellten. Die Kontrollbestimmungen differierten so sehr, daß ich auf diesem Wege mein Ziel nicht erreichen konnte. Das mühevolle Arbeiten mit der Handzentrifuge ist gleichfalls nicht geeignet, die Methode schmackhafter zu machen. Ferner konnte ich in einzelnen Stühlen auf keine erdenkliche Art und Weise ein einwandsfreies Zentrifugat erhalten. In der klaren salzsauren Flüssigkeit schwammen oft zahlreiche bis stecknadelkopfgroße Kotpartikelchen, die sich nicht in den Niederschlag bringen ließen, andererseits auch wieder nicht zerschüttelt und zerrieben werden konnten. Mit Vorliebe setzten sich diese Partikelchen auch an der oberen Grenze der Salzsäurelösung an der Wand des Zentrifugengläschens fest und boten, nachdem man sie mit dem Gummiglasstab abgelöst hatte, dem Zentrifugieren erfolgreichen Widerstand. Unter dem Mikroskop erwiesen sich diese Gebilde als Gemenge von Bacterien mit Fetttröpfchen oder mit Seifen.

Schwerer als diese technischen Sprödigkeiten wog jedoch der Umstand, daß in den zur Konstanz getrockneten und zur Wägung gebrachten Bodensatz nicht nur Bacterien, sondern leider immer auch Verunreinigungen mit übergegangen waren. Wurde hierdurch das Resultat also fehlerhaft erhöht, so wurde es umgekehrt wieder dadurch niedriger, daß der nach der Aufschwemmung mit $^1/_2$ % Salzsäure verbleibende Rückstand, der doch eigentlich alle oder fast alle Bacterien abgegeben haben sollte, bei mikroskopischer Untersuchung noch große Mengen von Mikroben enthielt.

In dieser Form angewendet, hafteten der Strasburgerschen Methode also bedenkliche Mängel an. Und doch gilt sie von allen bekannt gewordenen Bestimmungsarten der Darmbacterienmenge nach dem Urteil der Nachprüfer noch als die brauchbarste. Ich suchte daher durch mehrfache Modifikationen die geschilderten Fehlerquellen auszuschalten und gelangte schließlich auch zu einem Modus, der eine quantitative Bacterienbestimmung — soweit dies bei einer auf physikalischem Prinzip aufgebauten Methode überhaupt erreichbar ist — ermöglichte.

Die wesentlichsten Modifikationen der Strasburgerschen Methode sind folgende: Verwendung von Trockenkot, vorherige Ätherextraktion des Trockenkotes und differente Anwendung der Zentrifugalkraft (anfangs hohe, dann niedrige Tourenzahl). Eine wesentliche Verkürzung der Aufarbeitungszeit wird ferner

[1]) Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie Bd. 7, Heft 2.



erreicht, wenn man die salzsaure-alkoholische Bacterienaufschwemmung im Vacuum einengt.

Das bei Stoffwechselversuchen übliche Trocknen des Kotes auf dem Wasserbad wies mich darauf hin, den lufttrockenen Kot neben der chemischen Analyse zur Bacterienbestimmung zu verwenden. Die Differenz einzelner Dejektionen hinsichtlich ihres Bacteriengehaltes wird durch das Sammeln auf dem Wasserbade, die innige Vermengung hierselbst und später beim Pulverisieren nach Möglichkeit ausgeglichen. Durch Thymolzusatz wurde eventuelles weiteres Wachstum der Mikroben hintangehalten.

Die Ätherextraktion eines größeren Quantums lufttrockenen Kotes — 4 Stunden im Soxhlet — hat zur Folge, daß durch Fortfall der ätherlöslichen Bestandteile ein feinstes homogenes staubartiges Kotpulver resultiert, daß für die spätere Behandlung mit $^1/_2$proz. Salzsäurelösung dadurch geeigneter geworden ist, daß lästige wasserunlösliche Substanzen nunmehr ausgeschaltet worden sind. Der Verlust an Bacterien durch die Ätherextraktion ist minimal.

Ein weiterer Vorteil der vorherigen Ätherextraktion ist folgender: Die Klippen, welche man bei der Bacterienbestimmung zu umschiffen hat, sind zahlreich genug. Eine Kette umständlicher Prozeduren bringt es mit sich, daß die Chancen der Verluste sich steigern, je mehr Phasen die Bestimmung durchläuft. Eine meines Erachtens vermeidbare Gefährdung liegt in der Entfettung des Bacterienrückstandes am Schluß der Strasburgerschen Methode. Je mehr Handgriffe, desto größeres Risiko, die mühevolle Analyse schließlich noch zu verlieren. Ein Verlust an Bacterien, mag er auch nur minimal sein, tritt nun aber immer ein, denn der Äther enthält auch nach schärfster Auszentrifugierung immer noch einzelne Bacterien, meist Kokken. Man kann sich leicht davon überzeugen, wenn man den Äther, der in der Durchsicht auch nicht die geringste Spur von Trübung zeigt, bis auf kleines Volum verdunstet und nun mikroskopiert. Ein einfaches »Dekantieren« des Äthers (Sato) führt zu ganz erheblichen Bacterienverlusten. Diese Fehlerquelle wird also vermieden, wenn man den gesamten lufttrockenen Kot zuvor mit Äther extrahiert und dann dem weiteren Verfahren nach Strasburger unterwirft.

Die Ausschleuderung der Kotaufschwemmung (1 g) mit $^1/_2$proz. Salzsäure geschieht bei den ersten 3—4 Portionen mittels länger einwirkender Zentrifugalkraft, später mit geringerer. D. h. man schleudert anfangs 10 Minuten lang mit 1500—2000 Umdrehungen pro Minute aus und endet mit 1500 Touren und 2 Minuten. Der Grund hierfür ist leicht einzusehen. Die ersten Aufschwemmungen enthalten noch reichlich gröbere bis eventuell stecknadelkopfgroße Kotpartikelchen, die sich erst im weiteren Verlauf durch öfteres Zerreiben und Zerschütteln zertrümmern lassen. Zentrifugiert man nun nicht lange genug, dann sinken in der anfangs ziemlich viskösen Aufschwemmung viele Kotpartikelchen nicht in den Bodensatz und gelangen mit der abpipettierten Flüssigkeit in das Sammelgefäß (aus dem sie dann später, wie Strasburger vorschreibt, wieder herauszentrifugiert werden müssen). Durch langes, kräftiges Ausschleudern werden nun aber diese Partikelchen absolut sicher in den Bodensatz gerissen und können, wie oben erwähnt, durch wiederholtes Zerreiben usw. aufgeschlossen werden. Nun ist es aber einleuchtend, daß infolge dieses forzierten Zentrifugierens auch große Mengen von Bacterien, namentlich die schweren Stäbchenformen, wieder in den Bodensatz gebracht werden. Sobald daher durch 4—



6maliges Ausschleudern usw. die Kotpartikelchen zertrümmert sind, muß die Dauer des Zentrifugierens stark vermindert werden. Dann bleiben die Bacterien suspendiert und nur die Epithelien, Detritus, Cellulosefetzen und dergl. gehen in den Bodensatz. Mit der Anzahl der nach diesem Modus erfolgenden Ausschleuderungen nimmt der Gehalt des Bodensatzes an Bacterien stetig ab und man erhält schließlich eine klare über dem Bodensatz stehende Flüssigkeit.

Aus physikalischen Gründen folgt nun, daß eine absolute Bacterienfreiheit des Bodensatzes nicht erreichbar ist, es gelingt nicht, den Bacteriengehalt einer Kotprobe absolut quantitativ zu gewinnen. Sicher erreicht man dagegen durch die geschilderte Art der Ausschleuderung, daß in die Bacterienausschleuderung keine die Resultate fehlerhaft erhöhenden fremden Substanzen übergehen.

Die Menge der Waschflüssigkeit ist groß. Sie übertrifft auch bei den bacterienärmsten Stühlen (beim sogenannten Seifenstuhl des Milchnährschadens) noch beträchtlich die von allen Autoren angegebenen Mengen. 500 cm³ werden durchschnittlich erhalten; bacterienreiche Stühle bei Kohlehydratkost ergaben 600—700 cm³ Aufschwemmung. Es erübrigt sich, zu erwähnen, daß bei meinem Modus procedendi die zweite Ausschleuderung der gesamten Bacterienaufschwemmung, wie sie Strasburger vorschreibt, unnötig ist.

Auch Ehrenpfordt hat, wie Strasburger selbst, darauf hingewiesen, daß es nicht gelingt, alle Bacterien in einer Kotprobe zu gewinnen. Mag man auch den Bodensatz wieder und wieder zerreiben, schütteln und ausschleudern, man bekommt ihn niemals bacterienfrei. Man kann nun auf folgende Weise noch einen Teil der im Bodensatz fixierten Mikroben gewinnen. Der Rückstand in den Zentrifugengläschen wird mit verdünnter Kalilauge alkalisch gemacht, Perhydrol zugetropft und kräftig geschüttelt eventuell unter gelindem Anwärmen. Unter lebhafter Schaumbildung wird Sauerstoff frei, der ganze Bodensatz wird energisch zerteilt und gibt noch zahlreiche Bacterien her, die dann durch Verdünnen und kurzes Auszentrifugieren gewonnen werden können. Erforderlichenfalls kann die Behandlung mit Perhydrol noch einmal vorgenommen werden.

Das Eindampfen der mit Alkohol versetzten Waschflüssigkeit auf dem Wasserbad erweist sich als überaus zeitraubend. Auf wenige Stunden läßt sich diese Prozedur abkürzen, wenn man das Ganze im Vacuum einengt. Die Destillation wird abgebrochen, sobald nur noch etwa 50 cm³ Flüssigkeit vorhanden sind. Die Bacteriensuspension wird dann quantitativ in ein Becherglas überführt und kommt nun unter Anwendung der höchstmöglichen Tourenzahl zur Ausschleuderung. Der weitere Verlauf vollzieht sich mit Ausnahme des schon geschilderten abweichenden Verfahrens hinsichtlich der Ätherextraktion nach Strasburgers Vorschriften. Auch hier möchte ich auf eine Fehlerquelle hinweisen, die ich nur bei Ehrenpfordt angedeutet finde: der abgesaugte Alkohol muß völlig klar sein. Spuren von Trübung bedeuten Verlust von Bacterien. Tatsächlich gelingt es nicht, den Alkohol bacterienfrei zu bekommen. Namentlich sind es kleine Kokken, die sich selbst durch $^1/_2$stündiges Zentrifugieren (2000 Touren pro Minute) nicht sedimentieren lassen. Es können auf diese Weise 4—7 Milligramm (wie mir zwei quantitative Bestimmungen zeigten) verloren gehen. Man kann das spezifische Gewicht des Suspensionsmediums dadurch erniedrigen, daß man statt mit Alkohol mit Alkohol-Äther ana zentrifugiert. Reiner Äther allein erwies sich als nicht zweckdienlich, da sich der Bacterienbodensatz dann nicht quantitativ aus dem Zentrifugenglas entfernen ließ.

Die von Ehrenpfordt angegebene Modifikation der Strasburgerschen Methode halte ich für empfehlenswert. Sie ist aufgebaut — wie auch meine Methode — auf sorgfältige Dosierung der Zentrifugalkraft. Dagegen wendeten Berger und Tsuchija sicher zu extreme Tourenzahlen an. Sie eliminierten durch ihr radikales Zentrifugieren gewiß alle Verunreinigungen, verloren aber dabei Bacterien. Die vergleichenden Untersuchungen von Ehrenpfordt, der Proben des gleichen Kotes 2 Minuten bezw. 10 Minuten lang zentrifugierte, führen kraß vor Augen, welch einen ausschlaggebenden Faktor die Zentrifugalkraft bei der Strasburgerschen Methode bildet. Bei 2 Minuten langer Ausschleuderung ergab sich als Mittel für den Prozentgehalt des Trockenkotes an Bacterien 25,31, bei 10 Minuten Zentrifugierdauer im Mittel 14,75%.

Die bis jetzt in der Literatur niedergelegten Daten über Bacterienbestimmungen nach Strasburger sind wie bekannt so different, daß sie berechtigtes Befremden erregen mußten. Es ist heute aufgedeckt, wie die Resultate der verschiedenen Autoren so extrem ausfallen konnten.

Die Bacterien betragen nach Tobaya im Mittel 11,22% der Trockenfaeces, nach Sato 24,39%, nach Berger und Tsuchija 12,6%, nach Strasburger 24,3%.

Tobaya verfuhr ähnlich wie Berger und Tsuchija, Sato dagegen genau so wie Strasburger. Unter diesem Gesichtswinkel werden uns nun die Differenzen verständlich.

Die Resultate Leschziners, der nur den Stuhl gesunder Brustkinder verarbeitete, sind leider nicht zu Vergleichen geeignet, da der Autor eine etwas abgeänderte Methodik anwendete und sich ferner nicht ersehen läßt, wie er die zweite Ausschleuderung vornahm, und bei welcher Umdrehungszahl. Auch fand er im gewogenen Bacterienrückstand mehr oder weniger Verunreinigungen. In einigen Fällen betrug der Prozentgehalt nur 2,9, 2,5; für einen Brustkindstuhl auffallend geringe Zahlen, wenn man bedenkt, daß im Säuglingsdarm — auch des Brustkindes — die Gärung stärker ausgesprochen ist als beim Erwachsenen.

Die Zahl von Schittenhelm und Tollens — 42% — steht ganz abseits und dürfte durch Verunreinigungen bedingt sein, worauf schon von Berger und Ehrenpfordt hingewiesen worden ist.

Eine Fehlerquelle der ganzen Strasburgerschen Methode liegt endlich noch darin, daß man das lösliche Koteiweiß mitbestimmt. Für nicht pathologische Stühle ist dieser Fehler aber gering und kann dadurch, daß man bei gleicher Methodik stets mit derselben Fehlerquelle arbeitet, vernachlässigt werden.

Zu wenig gewürdigt scheint mir von allen Autoren bisher der Einfluß der Kost auf die Resultate. Dafür, daß die Qualität der Nahrung die Quantität (von der Qualität ganz abgesehen) der Bacterien außerordentlich beeinflußt, legen meine Untersuchungen Zeugnis ab. Die Ansicht Satos, daß die Bacterienmenge von der Art der Kost nicht sehr beeinflußt wird, ist sicher nicht richtig. Für den Säugling wenigstens kann ich nachweisen, daß der Bacteriengehalt der Faeces ein sehr feines Reagens auf verschiedene Nahrungskomponenten darstellt.

So fand ich — die ausführliche Publikation erfolgt an anderer Stelle — z. B. folgende Zahlen für den Gehalt der Trockenfaeces an Bacterien:

Bei Milch + Wasser + Rohrzucker = 16 %
„ Milch + Wasser + Maltose = 18 „
„ Milch + Wasser + Malzextrakt = 20 „
„ Milch + Schleim + Rohrzucker = 24 „
„ Milch + Stärke + Rohrzucker = 27 „
„ Milch + Mehlsuppe + Rohrzucker = 27 „
„ Milch + Zwieback + Rohrzucker = 30 „

(Die Gesamtquantität der Nahrungsgemische blieb stets die gleiche.)

Diese Zahlen sind doch wohl beweisend dafür, daß die Variation der Nahrung von Einfluß auf die Darmflora ist. Ähnlich haben auch schon Berger und Tsuchija darauf hingewiesen, daß durch Gärung und Fäulnis die Bacterien vermehrt, durch Verstopfung vermindert werden. Die niedrigsten Werte fand ich beim wasserarmen Seifenstuhl des Milchnährschadens = 2,5 % ! Lipetz — der übrigens auch Trockenkot für die Bacterienbestimmung benutzte — gibt ebenfalls an, daß die Einleitung der Hafermehlkur bei Diabetikern eine Vermehrung der Bacterienmenge von 8 auf 16 und von 9 auf 19 % bewirkte.

Auf diese Fragen kann ich an dieser Stelle nicht näher eingehen. Mir lag nur daran, zu zeigen, daß die Strasburgersche Methode der Bacterienbestimmung in den Faeces bei etwas modifizierter Ausführung geeignet ist, uns zu quantitativen Untersuchungen wertvolle Dienste zu leisten. Unerläßlich ist freilich sorgfältige Einübung der Technik und stets gleichbleibendes methodisches Arbeiten. Nur dann sind gut übereinstimmende Resultate zu erwarten.

Aus der mediz. Klinik von Prof. K. E. Wagner an der Universität zu Kiew.

Über den Stickstoffstoffwechsel in zwei Fällen von Morbus Addisonii unter dem Einflusse von Nebennierenextrakt.

Von

I. B. Studzinski.

Im Jahre 1855 hat Thomas Addison zum erstenmal eine eigenartige Erkrankung beschrieben, die sich durch sukzessiven Kräfteverfall, Bronzefärbung der Haut, sowie durch verschiedene Nerven- und Verdauungsstörungen charakterisiert, und brachte dieselbe mit einer Erkrankung der Nebennieren in Zusammenhang.

Beim Studium der Rolle der Nebennieren im Organismus haben Brown-Séquard (1) und dann auch andere Autoren festgestellt, daß die Exstirpation der Nebennieren unter Erscheinungen von zunehmender Schwäche, Herabsetzung der Körpertemperatur, allgemeiner Paralyse in Abwechslung mit Krämpfen, d. h. mit Erscheinungen, die bis zu einem gewissen Grade an Morbus Addisonii erinnern, rasch zum Tode führt. Diese Ähnlichkeit wird jedoch noch auffallender, wenn die Nebennieren partiell entfernt werden, wobei nur eine Verringerung ihrer Funktion stattfindet. Entgegengesetzte Experimente (Oliver und Schäfer (2), Czybulski (3), Szymonowicz (4), d. h. Experimente mit Einführung von Nebennierenextrakt in den Organismus gesunder Tiere wurden stets von bedeutender Steigerung des Blutdruckes, Verlangsamung und Stärkung der Herzkontraktionen, Krämpfen, bei höheren Dosen vom Tode begleitet. Bei andauernder Einführung



von Nebennierenextrakt in den Organismus kommt es fast stets zur Gefäßsklerose, was das Resultat der unmittelbaren Einwirkung des Adrenalins, eines der wirksamen Bestandteile des Nebennierenextraktes, auf die Gefäßwandungen ist.

Das gründliche Studium der Physiologie der Nebennieren sowohl mittels Tierexperimente, wie auch mittels klinischer Beobachtungen bringt zu der Überzeugung, daß die Nebennieren ein für die normale Existenz des Organismus unbedingt notwendiges Organ sind, und daß die Erkrankung derselben im Organismus schwere Erscheinungen hervorruft, die zum Tode führen können.

Die bei Morbus Addisonii auftretenden Erscheinungen, wie zunehmender Kräfteverfall, Abmagerung, bringen auf den Gedanken, ob wir es hier nicht mit einer Störung des Stoffwechsels zu tun haben, die ihrerseits durch eine Störung der Funktion der Nebennieren bedingt ist. Was den Stickstoffstoffwechsel betrifft, so sind trotz der gewaltigen Anzahl von Arbeiten, die sich mit den Nebennieren befassen, die Untersuchungen desselben bei M. Addisonii bis jetzt nur vereinzelt und ungenügend geblieben. (5) Infolgedessen bin ich der Anregung des hochverehrten Herrn Prof. K. E. Wagner, in zwei in der medizinischen Klinik beobachteten Fällen von M. Addisonii den Stickstoffstoffwechsel überhaupt und speziell unter dem Einflusse von Nebennierenextrakt zu studieren, gern gefolgt. Dieses letztere erschien um so wichtiger, als einerseits von der günstigen Wirkung des Nebennierenextraktes auf M. Addisonii bis zur vollständigen Heilung desselben in manchen Fällen, andererseits von schädlicher Wirkung des Nebennierenextraktes bei der in Rede stehenden Erkrankung gesprochen wird.

Wenn wir uns der Literatur der Frage des Stickstoffstoffwechsels bei M. Addisonii zuwenden, so stellt es sich heraus, daß Smirnow[1]) (6) der erste war, der den Stickstoffstoffwechsel bei dieser Erkrankung bestimmte und fand, daß derselbe in seinem Falle unwesentlich herabgesetzt war; desgleichen fand einen etwas herabgesetzten Stickstoffstoffwechsel bei M. Addisonii Allbutt (7), Schittenhelm (8) und Kolisch und Pichler (9) fanden den Stickstoffstoffwechsel bei M. Addisonii ungestört, wobei die beiden letzten Autoren innerhalb einer siebentägigen Periode eine Stickstoffanhäufung von 3,89 g feststellten, während das Körpergewicht während der ganzen Zeit konstant blieb. Die Beobachtungen der anderen Autoren, die nur eine eintägige Untersuchung, hauptsächlich nur des Harns ohne gleichzeitige Bestimmung des Stickstoffs der Nahrung und der Faeces umfassen, haben auf besonderen Wert keinen Anspruch; aus diesem Grunde möchte ich nicht weiter auf diese Beobachtungen eingehen und nur nebenbei bemerken, daß in einem Falle die von Neusser (10) ausgeführte Harnuntersuchung ergab, daß das Verhältnis des Stickstoffs des Harnstoffs zum Gesamtstickstoff des Harns 84% betrug.

Senator (11) war der erste, der bei der Anwendung der suprarenalen Organotherapie den Stickstoffstoffwechsel in einem Falle von M. Addisonii bestimmte. Er fand folgendes: In der ersten Periode (ohne Anwendung von Nebennieren — 10 Tage) wurden täglich durchschnittlich 27,0—29,0 Stickstoff zugeführt, mit dem Harn 17,299, mit den Faeces 1,437 eliminiert, somit im Organismus ca. 9,0 retiniert; in der zweiten Periode (bei Anwendung von Nebennieren — 17 Tage) wurden täglich durchschnittlich 25,0—28,0 Stickstoff zugeführt, mit dem Harn 17,777, mit den Faeces 2,45 ausgeschieden, im Organismus

[1]) Den Originalaufsatz habe ich leider nicht finden können.



somit ca. 6,0 g Stickstoff retiniert; in der dritten Periode (ohne Anwendung von Nebennieren — 11 Tage) wurden täglich durchschnittlich 25,5—27,0 Stickstoff zugeführt, mit dem Harn 16,567, mit den Faeces 1,07 eliminiert und somit im Organismus ca. 9,0 Stickstoff retiniert. Auf Grund dieser Erhebungen glaubt Senator annehmen zu dürfen, daß der Stickstoffstoffwechsel unter dem Einflusse der suprarenalen Organotherapie sich nicht verändert, während er auf Grund der klinischen Beobachtung seines Falles erklärt, daß Nebennierentabletten gut und ohne jegliche unangenehme Nebenerscheinungen vertragen werden und im allgemeinen den Appetit anregen. (Die Krankheit war in dem betreffenden Falle deutlich ausgeprägt, jedoch stand dieselbe nicht in sehr spätem Stadium.) Pickardt (12) hat den Stickstoffstoffwechsel in einem weit fortgeschrittenen Falle von M. Addisonii (der betreffende Patient starb nach 2 Monaten) bestimmt und innerhalb der ersten viertägigen Periode einen Stickstoffverlust von 0,22 g, innerhalb der zweiten viertägigen Periode, während der die suprarenale Organotherapie angewendet wurde, einen solchen von 18,02 festgestellt. Daraus schließt Verf., daß die suprarenale Organotherapie den Stickstoffstoffwechsel steigert und somit die Krankheit ungünstig beeinflußt. Er fügt aber hinzu, daß diese Frage noch weitere Studien erheische. Die dritte Kontrollperiode konnte in diesem Falle nicht folgen, weil sich bei dem Patienten Erbrechen einstellte. Innerhalb der ersten Periode wurden täglich durchschnittlich 10,5 Stickstoff, innerhalb der zweiten 10,7 Stickstoff zugeführt. Vollbracht (13) führte während der suprarenalen Organotherapie (die betreffende Patientin bekam vor der Bestimmung des Stickstoffstoffwechsels schon 12 Tage lang Nebennieren) während der 7 tägigen Untersuchungsperiode täglich durchschnittlich 16,9 Stickstoff zu. Von dieser Quantität wurden mit dem Harn 9,88, mit den Faeces 1,3 eliminiert, somit 5,72 im Organismus retiniert. Innerhalb dieser Woche hat die Patientin 1,4 kg an Körpergewicht zugenommen. Die Patientin starb nach 2 Monaten, und die Sektion ergab tuberkulöse Affektion beider Nebennieren, namentlich der rechten. Auf Grund seiner Beobachtung hält Verf. den Einfluß der suprarenalen Organotherapie bei M. Addisonii für günstig, die durch dieselbe erzielte Besserung für vorübergehend. Kaufmann (14) hat gleichfalls einen ungünstigen Einfluß der suprarenalen Organotherapie auf den Stickstoffstoffwechsel nicht wahrnehmen können.

Nachdem ich die mir zugängig gewesene bezügliche Literatur besprochen habe, möchte ich zur Beschreibung meiner eigenen Beobachtungen übergehen. Jede Beobachtung wurde in drei Perioden eingeteilt, denen eine dreitägige Vorbereitungsperiode voranging, während welcher der Patient bereits bestimmte Nahrung erhielt, bei der er auch während der ganzen Zeit der Stoffwechselbestimmung blieb. I. Periode — 4—6 tägig, während der der Stickstoffstoffwechsel ohne Anwendung von Nebennierenextrakt studiert wurde. II. Periode — 5—7 tägig, während der man den Stickstoffstoffwechsel unter dem Einflusse von Nebennierenextrakt bestimmte und III. Periode — 4 tägig, Kontrollperiode, während der der Stickstoffstoffwechsel ohne Zuführung von Nebennierenextrakt bestimmt wurde. Die Perioden wurden von einander mit Kohle getrennt. Die Gewichtsproben von Semmeln, Brot, Fleisch, Kartoffelpüree und Faeces wogen 1—2 g, jedesmal auf einer chemischen Wage genau gewogen. Die Faeces wurden in frischem Zustande untersucht. Tee, Bouillon und Harn wurden in einer Quantität von 10 ccm genommen. Der Stickstoff wurde täglich in allem,



was der Patient bekam, desgleichen in dem Harn und in den Faeces nach der Methode von Kjeldahl, der Harnstoff nach der Methode von Borodin bestimmt. Die Extraktivsubstanzen wurden nicht besonders bestimmt, der in denselben enthaltene Stickstoff wurde jedoch nach der Differenz zwischen dem Gesamtstickstoff des Harns und dem Stickstoff des Harnstoffs berechnet. Mit dem Schweiß und durch die Lungen wird relativ so wenig Stickstoff ausgeschieden [Ewdokimow (15)], daß ich es für möglich hielt, diese Norm zu übergehen. Bei der Bestimmung des Stickstoffstoffwechsels wurde wässeriger Nebennierenextrakt angewendet, und zwar aus dem organotherapeutischen Laboratorium zu St. Petersburg in Form von subkutanen Injektionen. Die Darstellungsweise des Extraktes wurde von Dr. D. M. Uspenski in der »Sowremennaja Klinika i Terapia« (1907 Nr. 17) beschrieben.

Fall 1.

S. F., Soldat, 22 Jahre alt, orthodox, gebürtig aus dem Gouvernement Samara, wurde am 13. XII. 07 in die Klinik aufgenommen. Die gegenwärtige Erkrankung soll im Dezember 1906 begonnen haben, als er noch als Rekrut per Eisenbahn nach Kiew fuhr. Nachdem er die ganze Nacht in der Nähe des stark geheizten Ofens geschlafen hatte, sprang er frühmorgens aus dem Waggon und verspürte schon gegen Abend allgemeines Unwohlsein, Kopfschmerzen, sowie Hitze mit Schüttelfrost. Dieser Krankheitsanfall ging nach einigen Tagen zurück, jedoch konnte sich der Patient von demselben nicht mehr erholen, und infolgedessen ließ er sich nach 14 Tagen in das Regimentshospital aufnehmen, aus dem er ohne sichtbare Besserung entlassen wurde. Seit dieser Zeit klagte er über zunehmende Schwäche, die es ihm unmöglich machte, Frontdienst zu tun, sowie über sukzessives Dunkelwerden der Haut. Im Frühling 1907 mehrmaliges Erbrechen. Appetit ziemlich gut. Husten und Herzklopfen nicht vorhanden; leichte Atemnot nach forzierten Bewegungen oder Anstrengungen. Kein Potus. Syphilis wird negiert, desgleichen will der Patient akute Infektionskrankheiten nicht überstanden haben. Von seiten der Heredität nichts Pathologisches.

Der Patient ist von mittlerer Statur. Knochen- und Muskelsystem regelmäßig entwickelt. Die Haut ist von bräunlicher Bronzefärbung, die an den verschiedenen Stellen verschieden intensiv ist. Am intensivsten sind gefärbt: Gesicht, Hals, Achselhöhlen, Warzenhöfe, Linea alba, Haut der unteren Hälfte des Abdomens und der Geschlechtsorgane. Die Lippenschleimhaut ist dunkler als in der Norm. Die Mundschleimhaut ist namentlich in den Winkeln nicht symmetrisch mit zerstreut liegenden, rundlichen dunklen Flecken von der Größe eines Hanfkornes bis zu der einer größeren Erbse bedeckt. Ebensolche Flecke, nur von etwas geringerer Größe sind am weichen Gaumen und an der Grenze desselben mit dem harten Gaumen zu sehen. Die Conjunctiva palpebrarum ist gleichmäßig pigmentiert, links etwas mehr. Panniculus adiposus gering entwickelt. Sensorium frei. Allgemeine Schlaffheit. Bewegungen langsam. Haut- und Sehnenreflexe gesteigert. Lymphdrüsen nicht vergrößert. Schilddrüse in normalen Grenzen. Die Lungengrenzen sind normal, die Lungenränder beweglich. Bei der Perkussion hört man überall einen hellen Lungenton, bei der Auskultation in der linken Lungenspitze etwas rauhes Atmen und etwas verlängertes Exspirium. An anderen Stellen ist die Atmung vesikulär. Grenzen

Tabelle I.

Periode	Tag und Monat	Gewicht in kg	Einnahme: Tee ccm	Tee Stickstoff	Semmel g	Semmel Stickstoff	Brot g	Brot Stickstoff	Bouillon ccm	Bouillon Stickstoff	Kotelett g	Kotelett Stickstoff	Kartoffel g	Kartoffel Stickstoff	Gesamt-Stickstoff	Ausgabe: Harn ccm in 24 Std.	Harn Spez. Gewicht	Harn Stickstoff	Harnstoff	Harnstoff-Stickstoff	Faeces g	Faeces Stickstoff	Gesamt-Stickstoff	Stickstoffbilanz
I	22. 4.	68,2	1200	0,024	350,0	5.53	150,0	2,415	500	0,425	300,0	8,79	85,0	0,587	17,771									
	23. 4.	68,4	1200	0,03	350,0	5.67	125,0	1.838	500	0.33	395,0	11,283	115,0	0,345	19,496	1350	1,022	12,015	18,927	8,833	52,0	1,035	13,05	+4,721
	24. 4.	68,7	1200	0,012	350,0	5.635	175,0	2,625	500	0,295	405,0	11,34	120,0	0,504	20,411	1200	1,022	12,36	19,1	8,912	122,0	2,428	14,788	+4,708
	25. 4.	68,2	1200	0,012	313,0	5,008	142,0	2,031	500	0,345	400,0	12,32	195,0	1,014	20,73	1120	1,025	13,664	21,083	9,838	77,0	1,532	15,196	+5,215
	26. 4.															1050	1,026	12,705	22,091	10.309	87,0	1,731	14,436	+6,294
Im Durchschnitt		68,3	1200	0,02	341,0	5.461	148,0	2,227	500	0,349	375,0	10,933	129,0	0,612	19,602	1180	1,024	12,686	20,3	9,473	84,5	1,682	14,368	+5,234
II	26. 4.	68,3	800	0,008	350,0	5,46	105,0	1,562	500	0,445	400,0	10.4	200,0	0,62	18,495									
	27. 4.	68,4	1600	0,016	340,0	5,304	115.0	1,646	500	0,42	410,0	9,143	270,0	0,945	17,474	1100	1,025	12,98	23.094	10,782	90,0	2,349	15,329	+3,166
	28. 4.	68,8	1200	0,06	350,0	5,565	155,0	2,511	500	0,405	410,0	8,938	235,0	0,94	18,419	1380	1,019	14,766	28,29	13,248	110,0	2,01	16,776	+0,698
	29. 4.	68,8	800	0,032	365,0	5,877	175,0	2.713	500	0,5	405,0	11,866	260,0	1,092	22,08	1100	1,024	11,44	22,31	10,413	75,0	1,37	12,81	+5,609
	30. 4	68,6	800	0,032	355,0	5,467	230,0	3,864	500	0,445	410,0	11,111	225,0	0,788	21,707	1350	1,024	13,905	22,95	10,71	187,0	3,406	17,311	+4,769
	1. 5.															1130	1,023	14,125	22,768	10,62	175,0	3,197	17,322	+4.385
Im Durchschnitt		68,7	1040	0,029	352,0	5,535	156,0	2,459	500	0,443	407,0	102,92	238,0	0,877	19,635	1212	1,023	13,444	23,882	11,155	127,0	2,466	15,91	+3.725
III	1. 5.	68,9	800	0,02	380,0	5,738	165,0	2,425	500	0,315	347,0	9,369	180,0	0,558	18,425									
	2. 5.	68,9	1600	0,096	380,0	6,308	120,0	2,121	500	0,455	398,0	13,089	240,0	0,744	22,813	1050	1,026	11,095	19,002	8,914	140,9	2,1	13,195	+5,23
	3. 5.	68,6	1200	0,048	350,0	5,39	200,0	3,08	500	0,38	410,0	10,66	140,0	0,353	19.911	950	1,026	12,635	19,613	9,153	110,0	0,993	14,628	+8,185
	4. 5	68,9	1200	0,048	380,0	5,966	150,0	2,31	500	0,41	435,0	12,622	240,0	0,672	22,028	1000	1,026	12,64	19,572	9,131	213,0	3,86	16,5	+3,411
	5. 5.															1100	1,024	11,27	15,824	7,268	95,0	1,73	13,0	+9,028
Im Durchschnitt		68,8	1200	0,053	372,0	5,85	159,0	2,484	500	0,39	395,0	11,435	200,0	0,582	20,794	1025	1,026	11,91	18,503	8,366	140,0	2,421	14,331	+6,463



der Herzdämpfung normal. Herztöne rein, etwas dumpf. Puls 90 in der Minute, regelmäßig, von mäßiger Füllung. Druck in der A. brachialis nach Riva-Rocci 140 mm Hg. Die peripherischen Arterien sind nicht hart. Abdomen mäßig aufgetrieben, schmerzlos. Leber und Milz nicht palpabel. Tägliche Harnquantität 1400 ccm, spezifisches Gewicht 1,019, Reaktion sauer. Farbe nach Vogel III. Eiweiß und Zucker nicht vorhanden. Im Niederschlag pathologische Elemente nicht nachweisbar. In 1 cbmm Blut 5100000 rote und 11320 weiße Blutkörperchen. Verhältnis der weißen Blutkörperchen zu den roten 1 : 450. Hämoglobin nach Gowers 96%. Calmettesche Augenreaktion mit Tuberculinum Test positiv. Körpergewicht 60 kg.

Vom 13.—26. XII. machten sich im Zustande des Kranken besondere Veränderungen nicht bemerkbar. 27. XII. Verordnung von Suprarenin Merck 1 : 1000 dreimal täglich je 5 Tropfen innerlich. Vom 27. XII. 07 bis 3. II. 08: subjektives Befinden des Patienten besser. Er fühlt sich munterer, der Appetit ist besser. An Körpergewicht hat er 6 kg zugenommen (Körpergewicht am 3. II. 66 kg). Die Hautfärbung wird immer dunkler und dunkler. Am 4. II. Unterbrechung der Suprareninbehandlung. Vom 4. II. bis 1. IV. hat der Patient weitere 5 kg an Körpergewicht zugenommen (Körpergewicht am 1. IV. 71 kg.) Der Patient fühlte sich während der ganzen Zeit relativ wohl. Die Hautfarbe wird nach und nach dunkler. Vom 1. IV. bekam der Patient Milch und Semmel behufs Bestimmung des Stickstoffstoffwechsels bei dieser Diät. Der Patient wurde aber der Milch rasch überdrüssig: er verlor den Appetit, wurde bedeutend schwächer und nahm während der Untersuchung vom 1. IV. bis 12. IV. 3,8 kg an Körpergewicht ab (Körpergewicht am 12. IV. 67,2 kg.) Infolgedessen bekam der Patient gemischte Nahrung, und es wurde, als er sich genügend erholt hatte, am 21. IV. wieder zur Bestimmung des Stickstoffstoffwechsels bei gemischter Nahrung geschritten, wobei dieselbe so berechnet war, daß der Patient ca. 3000 Kalorien in 24 Stunden bekam (cf. Tab. I). Vom 26.—30. IV. (einschließlich) bekam der Patient subkutan täglich je 1 ccm Nebennierenextrakt, und gegen Ende der Injektionen fühlte sich der Patient wesentlich wohler als vor den Injektionen. In diesen 5 Tagen hat er 0,4 kg an Körpergewicht zugenommen (Körpergewicht am 5. V. 68,9 kg). Das Dunklerwerden der Haut schreitet immer fort. Die Flecke auf der Schleimhaut der Lippen sind intensiver, größer, stellenweise miteinander konfluiert. Der Patient wird entlassen.

Während des Aufenthaltes des Patienten in der Klinik schwankte die Körpertemperatur zwischen 36° und 37,6° C. (S. Tabelle I S. 330.)

Um eine Orientierung in den von mir erzielten Resultaten und die Vergleichung derselben miteinander zu erleichtern, hielt ich es für notwendig, die durchschnittlichen zahlenmäßigen Erhebungen und deren Beziehungen zu einander gesondert darzustellen. (Die I. Periode dauerte 4 Tage ohne Nebennierenextrakt, die II. Periode dauerte 5 Tage, wobei an jedem Tage subkutan 1 ccm Nebennierenextrakt injiziert wurde; die III. Periode dauerte 4 Tage ohne Nebennierenextrakt.)

	I.	II.	III.
Im Durchschnitt tägl. zugeführt an Stickstoff	19,602	19,635	20,794
Assimiliert an Stickstoff	17,92	17,169	18,373
% der Assimilation	91,4	87,5	88,4
Nicht ausgeschieden an Stickstoff	5,234	3,725	6,463



	I.	II.	III.
Mit dem Harn ausgeschiedener Gesamtstickstoff	12,686	13,444	11,91
Prozentverhältnis zum zugeführten	64,6	68,5	57,3
Prozentverhältnis zum assimilierten	70,7	78,3	64,7
Davon ausgeschieden als Harnstoff	20,3	23,882	18,503
Davon ausgeschieden als Harnstoffstickstoff	9,486	11,16	8,646
Davon ausgeschieden als Stickst. d. Extraktivsubstanzen	3,2	2,284	3,264
Im %-Verhältnis zum mit dem Harn ausgeschiedenen Stickstoff entfallen auf den Harnstoffstickstoff	74,5	83	72
auf den Stickstoff d. Extraktivsubstanzen	25,5	17	28
Im %-Verhältnis des Stickstoffes d. Extraktivsubstanzen zum Harnstoffstickstoff	33,7	20,5	37,7
Im %-Verhältnis zum assim. Stickst. entfallen auf den Harnstoffstickstoff	52,9	65	47
auf den Stickstoff der Extraktivsubstanzen	17,8	13,3	17,7
auf den nicht eliminierten Stickstoff	29,2	21,6	35,2

In der I. Periode wurden täglich durchschnittlich 19,602 Stickstoff zugeführt. Von dieser Quantität wurden 17,92 Stickstoff (91,4%) assimiliert, wobei mit dem Harn 12,686 Stickstoff eliminiert wurden, was 64,6% des gesamten eingeführten Stickstoffes bezw. 70,7% des assimilierten ausmacht. Es wurden im Organismus 5,234 Stickstoff (29,2% des assimilierten Stickstoffes) retiniert. Aus der Quantität des mit dem Harn eliminierten Stickstoffes wurden als Harnstoff 9,486 Stickstoff (74,5% des mit dem Harn ausgeschiedenen bezw. 52,9% des assimilierten Stickstoffes), in Form von Extraktivsubstanzen 3,2 Stickstoff (25,5% des mit dem Harn ausgeschiedenen bezw. 17,8% des assimilierten Stickstoffes) eliminiert, so daß das Prozentverhältnis des Stickstoffes der Extraktivsubstanzen zu demjenigen des Harnstoffes 33,7% beträgt.

In der II. Periode wurden täglich durchschnittlich 19,635 Stickstoff zugeführt. Von dieser Quantität wurden 17,169 (87,5%) Stickstoff assimiliert, wobei mit dem Harn 13,444 Stickstoff eliminiert wurden, was 68,5% des gesamten zugeführten Stickstoffes bezw. 78,3% des assimilierten Stickstoffes ausmacht. Im Organismus wurden 3,725 (21,6% des assimilierten Stickstoffes) retiniert, von der Quantität des mit dem Harn eliminierten Stickstoffes wurden in Form von Harnstoff 11,16 Stickstoff (83% des mit dem Harn eliminierten bezw. 25% des assimilierten Stickstoffes), in Form von Extraktivsubstanzen 2,284 Stickstoff (17% des mit dem Harn eliminierten bezw. 13,3% des assimilierten Stickstoffes) eliminiert, so daß das Prozentverhältnis des Stickstoffes der Extraktivsubstanzen zum Harnstoffstickstoff 20,5 beträgt.

In der III. Periode wurden täglich durchschnittlich 20,794 Stickstoff zugeführt. Von dieser Quantität wurden 18,373 Stickstoff (88,4%) assimiliert, wobei mit dem Harn 11,91 Stickstoff eliminiert wurden, was 57,3% des gesamten zugeführten Stickstoffes bezw. 64,7% des assimilierten Stickstoffes ausmacht. Im Organismus wurden 6,463 Stickstoff (35,2% des assimilierten Stickstoffes) retiniert, von der Quantität des mit dem Harn eliminierten Stickstoffes wurden in Form von Harnstoff 8,646 Stickstoff (72% des mit dem Harn eliminierten bezw. 47% des assimilierten Stickstoffes), in Form von Extraktivsubstanzen 3,264 Stickstoff

(28 % des mit dem Harn eliminierten bezw. 17,7 % des assimilierten Stickstoffes) eliminiert, so daß das Prozentverhältnis des Stickstoffes der Extraktivsubstanzen zum Harnstoffstickstoff 37,7 beträgt.

Beim Vergleichen der I. und II. Periode bemerkt man, daß, wenn auch der Prozentgehalt der Stickstoffassimilation in der II. Periode um 4 % geringer war, mit dem Harn dafür fast um 8 % mehr von diesem assimilierten Stickstoff ausgeschieden wurden, wobei der mit dem Harn ausgeschiedene Stickstoff sich in der II. Periode besser verteilte, und zwar: während in der I. Periode auf den Harnstoffstickstoff 74,5 % (in der Norm ca. 91 % — Koeffizient von Robin) entfielen und das Prozentverhältnis des Stickstoffs der Extraktivsubstanzen zum Harnstoffstickstoff 33,7 betrug (in der Norm ca. 9), entfielen in der II. Periode auf den Harnstoffstickstoff 83 % (um 8,5 % mehr im Vergleich zur I. Periode) und das Prozentverhältnis des Stickstoffs der Extraktivsubstanzen zum Harnstoffstickstoff betrug 20,5 (um 13 % weniger), d. h. in der II. Periode ging die Verbrennung der Eiweißsubstanzen weiter, und es wurde mehr Stickstoff in Form der Endprodukte des Eiweißumsatzes, nämlich in Form von Harnstoff ausgeschieden. Außerdem wurde in der II. Periode bei ein und derselben Quantität des zur Einführung gelangenden Stickstoffs fast um 1,0 Stickstoff mit dem Harn mehr ausgeschieden als in der I. Periode, während im Organismus um 1,5 Stickstoff weniger retiniert wurde. Beim Vergleichen der I. und II. Periode mit der III. bemerkt man, daß die III. Periode, wie auch zu erwarten war, sich am meisten der I. Periode nähert, aber in jeder Beziehung gleichsam etwas schlechter ist. Diese, wenn auch sehr geringfügige, Verschlechterung könnte man meines Erachtens dadurch erklären, daß der Organismus eines Stimulus, wie der Nebennierenextrakt für ihn war, beraubt und die Tätigkeit des Organismus vorübergehend geschwächt war (es wurde mehr Stickstoff im Organismus behalten und weniger mit dem Harn ausgeschieden) oder vielleicht richtiger durch die kompensierende Ergänzung des durch den Einfluß der suprarenalen Organotherapie eingetretenen Verlustes seitens des Organismus, da die ganze Differenz zwischen der I. und III. Periode eigentlich nur auf größere Retention von Stickstoff in der letzteren hinausgeht, während das prozentuale Verhältnis des Stickstoffes der Extraktivsubstanzen zum Harnstoffstickstoff 37,7 betrug, d. h. im ganzen um 4 % größer war als in der I. Periode.

Aus der vorstehenden Tabelle und aus den durchschnittlichen zahlenmäßigen Erhebungen, sowie auch aus dem Vergleich derselben miteinander ergibt es sich, daß der Stickstoffstoffwechsel bei dem betreffenden Patienten überhaupt sowohl qualitativ (es wurde mit dem Harn wenig Stickstoff ausgeschieden) als auch quantitativ herabgesetzt war (auf den Harnstoffstickstoff entfielen nicht 91 % wie in der Norm, sondern im ganzen 74,5 % des mit dem Harn eliminierten Stickstoffes). Die subkutane Einführung von Nebennierenextrakt steigerte den Stickstoffstoffwechsel in beiden Beziehungen. Daß dies tatsächlich durch den Nebennierenextrakt bedingt war, ergibt sich aus der Kontrollperiode, die nicht nur nicht besser, sondern sogar schlechter als die I. Periode ist. Daraus folgt, daß der Einfluß des Nebennierenextrakts auf den Stickstoffstoffwechsel ein rasch vorübergehender ist. Das allgemeine subjektive Befinden hat sich unter dem Einflusse des Nebennierenextrakts gleichfalls gebessert, und zwar nicht nur im Vergleich zu der Periode, in der die Organotherapie ausblieb, sondern auch im Vergleich zu der Zeit, zu der innerlich Suprarenin verabreicht wurde. Der



Umstand, daß der Patient in der Klinik kräftiger wurde und an Körpergewicht zugenommen hatte, muß auf die Ruhe und forzierte Ernährung zurückgeführt werden, da die Krankheit augenscheinlich Fortschritte machte, worauf das ununterbrochen fortschreitende Dunkelwerden der Haut hinwies. Alles in allem hat der Patient 40,0 Suprarenin Merck (1 : 1000) innerlich und 5 ccm wässerigen Nebennierenextrakt subkutan bekommen.

Die Krankheit hat sich augenscheinlich auf der Basis von Tuberkulose entwickelt (positive Calmettesche Reaktion, Veränderungen in der linken Lungenspitze), von der die Nebennieren ergriffen waren. Wie weit die Affektion der Nebennieren und wie weit diejenige des sympathischen Systems ging, läßt sich natürlich schwer sagen. (Schluß folgt.)

Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

874) Gerhartz, Heinrich. Beitrag zur Kenntnis vom Einfluß der Röntgenstrahlen auf die Geschlechtsorgane. (Pflügers Arch. 1909, Bd. 131, S. 568—572.)

Die Versuche wurden an Rana fusca angestellt und ergaben, daß trotz langer Bestrahlungsdauer kein hindernder Einfluß der Röntgenstrahlen auf das »innere« Secret der Hoden und auf die Entwicklung der Geschlechtsdrüsen, Daumenschwielen und Samenblasen zu sehen war. — Wurden schon geschlechtsreife Frösche bestrahlt, so fand man reichlich Spermatozoen, doch die Zahl der Spermatogonien hatte erheblich abgenommen. *Biberfeld.*

875) Edmunds, Charles W. Studies in tolerance. I. Nicotine and Lobeline. (Studien über Gewöhnung. I. Nicotin und Lobelin.) Pharmakolog. Inst. der Univ. Michigan. (The Journ. of Pharmacology and exper. Therapeut. 1909, Bd. 1, S. 27—38.)

Im Anschluß an die bekannte Erfahrung beim Menschen versuchte E. die bei Tieren schwer erreichbare Gewöhnung an Nicotin und Lobelin dadurch zu erreichen, daß er Dosen gab, die um ein geringes kleiner waren als diejenigen, die Anfangs Erbrechen hervorriefen. In zwei Versuchen an Katzen wurde nicht nur keine Gewöhnung erzielt, sondern die Tiere wurden umgekehrt empfindlicher. — Bei einem Hunde nahm zuerst die Empfindlichkeit ebenfalls zu, später trat aber eine gewisse Gewöhnung ein, so daß das Tier das doppelte der Anfangsdosis vertrug. — Mit größeren Dosen kann man (in Übereinstimmung mit Angaben Essers) etwas leichter eine geringe Gewöhnung erzielen. — Es gibt nach dem Verfasser eine geringe »gekreuzte« Gewöhnung zwischen Nicotin und Lobelin. (Die Zahlen, die E. angibt, sind in keiner Richtung sehr überzeugend. Ref.) — Verfasser spricht die Vermutung aus, die Gewöhnung an Nicotin beim Menschen beruhe darauf, daß die Schleimhaut der Luftwege (! Ref.) die Fähigkeit verliere, die im Rauche enthaltenen Produkte zu resorbieren — ähnlich wie dies Cloetta für die Schleimhaut des Darmkanals beim chronischen Arsengebrauch annimmt. *Biberfeld.*

876) Hale, Worth. Studies in tolerance. II. Strychnine. (Ibidem 1909, S. 39—47.)

Bei Strychnin wird allgemein eine wachsende Empfindlichkeit bei wiederholten Dosen angenommen. — Verfasser gab einem Erwachsenen $7^1/_2$ mg Strychnin innerlich; die Ausscheidung begann nach einigen Stunden und dehnte sich über 5 Tage aus. — H. experimentierte an jungen Hunden und Meerschweinchen; die minimale toxische Dosis für Hunde fand er bei 0,0003 g, für Meerschweinchen, die aber sehr verschieden reagieren, bei 0,0025, beides pro

kg Körpergewicht. — Das Resultat seiner drei Versuche war, daß es unter Umständen gelingt, eine geringe Gewöhnung gegen Strychnin zu erzeugen; bei Meerschweinchen war kein sicheres Resultat zu erzielen. *Biberfeld.*

877) Joseph, R. u. Meltzer, S. J. The comparative Toxicity of the Chlorides of Magnesium, Calcium, Potassium and Sodium. (Vergleich der Giftigkeit der Chloride von Magnesium, Calcium, Kalium und Natrium.) (The Journ. of Pharmacology and experimental Therapeutics 1909, Bd. 1, S. 1—26.)

Die Verfasser beklagen in der Einleitung sehr richtig, daß bei den bisherigen vergleichend toxikologischen Untersuchungen anorganischer Salze zu wenig Rücksicht auf die lebende Substanz, mit der gearbeitet wurde, genommen worden sei, und daß deshalb beispielsweise Resultate, die an niederen Tieren, überlebenden Organen, ganz bestimmten Organen gewonnen waren, als gleichwertig direkt mit einander verglichen worden sind.

Die früheren Publikationen über die Giftigkeit der vier Chloride betreffen nun meist ebenfalls das Verhalten von niederen Tieren, einzelner Organe oder beschäftigen sich hauptsächlich mit der Frage »osmotischer« Wirkungen. — Auf Grund von Versuchen am Herzen wird KCl als das giftigste angesehen, was nach Meinung der Verfasser unrichtig ist. Sie untersuchten deshalb die Giftigkeit auf das Gesamttier, und zwar nach folgender Methode. Die äquimolekularen Lösungen (Normallösungen) der Salze wurden Hunden auf vier verschiedenen Wegen in das Gefäßsystem gebracht: intravenös (jugularis, femoralis, lienalis) und intraarteriell (durch das centrale Ende der Carotis). — Die Giftigkeit wurde auf die Höhe der tödlichen Dosis bezogen; als solche Dosis galt diejenige, die dauernden Herzstillstand hervorbrachte. Die Resultate waren folgende: Für Magnesiumchlorid beträgt die dos. let. etwa 2,5 ccm der Normallösung bei intravenöser, und ca. 1,8 ccm bei intraarterieller Einbringung. — Beim Calciumchlorid sind die Werte unregelmäßiger: durch die Jugularis = 3,02 ccm, Femoralis = 5,32, Lienalis = 4,83, Carotis = 2,81 ccm; ebenso beim KCl: Jugularis 5,48, Femoralis 4,37, Lienalis 6,29, Carotis 8,45. — Chlornatrium wurde viel schneller als die anderen infundiert; die tödlichen Dosen waren 64,67 für die Jugularis, 77,56 für die Lienalis und 64,47 für die Carotis. — Durch Umrechnung kommen die Verfasser zu der Reihenfolge Mg—Ca—K—Na. — Die Giftigkeit der $MgCl_2$, $CaCl_2$, KCl halten sie für »chemisch«, die des NaCl für chemisch und »physikalisch (osmotisch)« bedingt. — Die gefundene Reihenfolge ist dieselbe, wie sie Abderhalden für den Gehalt des Serums an den vier Kationen aufgestellt hat. (Dem Ref. erscheint es zweifelhaft, ob die Zahl der angestellten Experimente — drei von jeder Art — mit ihren recht wechselnden Resultaten es gestattet, Durchschnittszahlen in der Weise wie die Verfasser zu berechnen.) *Biberfeld.*

878) Bierry, H. et Morel, L. Influence de la section des splanchniques sur la glycosurie adrénalique. (Einfluß des Splanchnicus auf die Nebennierenglycosurie.) Aus d. Labor. de Physiologie, College de France. (Comptes-Rendus d. l. Soc. de Biol. 1910, Bd. 67, Nr. 2, S. 55—57.)

Bei älteren Hunden wird durch beiderseitige intrathorakale Durchtrennung der Splanchnici die »Adrenalinglycosurie« hintangehalten — zum mindesten während der ersten vier Stunden nach der Adrenalineinspritzung (0,0005—0,001 g pro Körperkilo). Bei jüngeren Hunden (1 Jahr alt) scheint der Eingriff jedoch die Adrenalinglycosurie nicht zu beeinflussen. *Rob. Bing.*

879 Stilling. Zur Kenntnis der Einwirkung des Kobragiftes auf die roten Blutkörperchen von Geisteskranken. Aus der elsässischen Bezirksirrenanstalt Stephansfeld. (Versammlung südwestdeutscher Irrenärzte Nov. 1909. — Allg. Ztschr. f. Psych. 1910, Bd. 68, H. 2, S. 316.)

Verfasser hat die Much-Holzmannsche Kobragiftreaktion (mit der Modifikation von Hirschl-Poetzl) an 50 Patienten mit Dementia praecox nachgeprüft; nur 22 ergaben positive Reaktion. Die Reaktion hält er demnach, jedenfalls für die Diagnose des Jugendirreseins, klinisch nicht für verwertbar. *Rob. Bing.*



880) Jafolla, G. Ricerche sperimentali sull'influenza della chinina e della china sul tono muscolare e sul lavoro. (Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß des Chinins und der Chinarinde auf den Muskeltonus und die Arbeit.) (La Nuova Rivista Clin. Ter. 1909, Nr. 1.)

In kleinen Dosen ist Chinin kein spezifisches Agens für Kraft und Arbeit: mit dem Myonotometer (Mosso) kann kein Einfluß auf den Muskeltonus nachgewiesen werden. Die China vermehrt merklich die freiwillige mechanische Arbeit, ist von geringem Einfluß auf den Muskeltonus (wenigstens in den ersten Stunden nach deren Einnahme). Die durch elektrischen Reiz hervorgerufene mechanische Arbeit wird entschieden kleiner durch Wirkung der China wie des Chinins. — Die neuromuskuläre Reizbarkeit wird davon gar nicht berührt. Die direkte Wirkung der China ist momentan. Es scheint, daß sie direkt das Centralnervensystem beeinflußt. *Plitek.*

881) Goffredo, Mari. Sulla vitalità dei globuli bianchi del sangue. (Über Vitalität der weißen Blutkörperchen.) (Vortrag, gehalten am 19. Kongr. für Int. Med. zu Mailand, Oktober 1909.)

In dem Blute gesunder Individuen, welches kurz zuvor den Venen entnommen ist, befinden sich keine abgestorbenen Leucocyten. — Nicht alle weißen Blutkörperchen weisen denselben Grad von Lebensfähigkeit auf; außerhalb des Organismus erlöschen sie, bald schneller, bald langsamer, je nach den Bedingungen ihrer Erhaltung; bleiben diese aber beständig, so bleibt auch innerhalb gewisser Grenzen das Verhältnis der zu Grunde gehenden Leucocyten konstant. In dem Blute, welches mit der die Gerinnung verhindernden Lösung von neutralem Natriumoxalat vermischt und in einem Brutschranke bei einer Temperatur von 36—37° aufbewahrt wird, schwankt die durchschnittliche Sterblichkeit der weißen Blutkörperchen in den hier angegebenen Proportionen:

Nach 6—8 Stunden mittlere Sterblichkeit von 2—5%,
nach ungefähr 18 „ „ „ „ 7—11%,
„ „ 24 „ „ „ „ 10—15%.

Mit der Steigerung der Erkaltungstemperatur im Brutschranke steigen die Sterblichkeitsziffern in ziemlich bedeutender Weise, während sie bei verhältnismäßig niedrigen Temperaturen fallen; dieselben sind jedoch geeigneter für eine längere Erhaltung der Vitalität der weißen Blutkörperchen außerhalb der Gefäße.

Werden indifferente Stoffpartikelchen, z. B. Karmin, mit den weißen Blutkörperchen in Berührung gebracht, so bemächtigen sich letztere derselben, ohne jedoch, wenigstens während der ersten 24 Stunden der Beobachtung, eine wahrnehmbare Schädigung zu empfinden. Werden hingegen Mikroorganismen zu den reinen Blutkörperchen gemischt, so nimmt ihre Sterblichkeit beständig zu, wenn auch in einem verschiedenen Grade, nämlich je nach der hinzugefügten Menge, der verschiedenen Art der Keime, der Gifte, die sie ausscheiden (Leucocidine), und endlich je nach der Virulenz derselben. *Plitek.*

882) Mironescu, Th. Über die Wirkung von Organextrakten auf die Darmsecretion. Aus der exp.-biolog. Abteilung des pathol. Inst. Berlin. (Internat. Beiträge zur Path. und Ther. der Ernährungsstörungen 1909, Bd. 1, H. 2, S. 194.)

An einem nach Thiry-Vella operierten Darmfistelhunde ließ sich feststellen, daß durch die subkutane Injektion salzsaurer Extrakte aus Oesophagus, Magenfundus, Pylorus, Duodenum, Dünndarm, Dickdarm, Rectum, Speicheldrüse, Leber und Nebenniere die Darmsaftsecretion angeregt wird. Extrakte aus Muskeln, Herz, Gehirn und Pancreas verhalten sich dagegen inaktiv. *Schreuer.*

883) v. Dungern, E. Über Nachweis und Vererbung biochemischer Strukturen und ihre forensische Bedeutung. Aus dem Inst. f. Krebsforschung in Heidelberg. (Münch. med. Wschr. Febr. 1910, Nr. 6.)

v. Dungern wirft die Frage auf, ob auch die geringen Verschiedenheiten in der anatomischen Struktur, die innerhalb der Art bei den einzelnen Individuen zu erkennen sind, in einer serologisch nachweisbaren biochemischen Verschiedenheit begründet sind. In der Tat kann es, wenn man als Antigen das Blut eines Individuums derselben Tierart benutzt, zur Bildung von Antikörpern kommen,



ohne daß deren Wirkung sich auf das Blut aller Individuen gleichmäßig erstreckt — Isoantikörper. Verfasser hat mit Hirschfeld an Hunden die Bildung dieser Körper verfolgt. Es gelang ihnen, durch Einspritzung von Hundeblut in verschiedene Hundeindividuen zwei verschiedene Agglutinine zu bekommen, und Bindungsversuche ergaben, daß jedem der beiden Agglutinine ein bestimmter Bestandteil in den Blutkörperchen entspricht, der nicht bei allen Blutkörperchen vorkommt. Es müssen also in diesen neben den artcharakteristischen auch individuell verschiedene Bestandteile vorhanden sein, entsprechend zwei Agglutininen α und β zwei Strukturen A und B, und es muß vier verschiedene Individualcharaktere geben, je nachdem A und B oder nur A oder nur B oder keins von beiden vorhanden ist. Agglutinationsversuche ergaben mit Wahrscheinlichkeit, daß alle anderen Gruppen außer A und B allen Hundeblutkörperchen gemeinsam sind; die Rasse ist auf die Blutkörperchenstruktur ohne Einfluß. Bei Menschen ergaben sich bei einem Material von 71 Familien mit 342 Personen die gleichen Verhältnisse: 35,3% enthielten weder A noch B, 4,6% A und B, 47,6% nur A, 12,2% nur B, doch sprechen Beobachtungen dafür, daß noch andere individuelle Verschiedenheiten vorkommen. Die spezifischen Gruppen A und B sind bei Hunden wie bei Affen verschieden von den Gruppen A und B des Menschen. Weitere Versuche ergaben, daß es nicht die Agglutinine sind, die primär entstehen und dadurch die Strukturen der Blutkörperchen modifizieren, sondern letztere bilden sich unabhängig von den Agglutininen. — Wenn beide Eltern A oder B nicht besitzen, fehlt der betreffende Bestandteil auch den Kindern. Besitzen beide A oder B, so besitzen ihn meist, aber nicht immer, auch die Kinder. Ist ein Bestandteil bei einem der Eltern vorhanden, bei dem andern nicht, so kann das Kind ihn haben oder nicht, meist hat es ihn aber. Jedenfalls erscheint niemals eine Gruppe beim Kind, die bei den Eltern fehlt, eine Tatsache, die ev. forensisch verwertbar ist. Die hier geltenden Vererbungsgesetze lassen sich gut auf die Mendelsche Vererbungsregel zurückführen. *M. Kaufmann.*

884) Tyrode, Maurice Vejux. The general action of Thiosinamin. (Die allgemeine Wirkung des Thiosinamins.) Aus dem Laborat. f. exper. Pharmakol. u. Therap., Harvard-Universität, Boston. (Arch. internat. de Pharmacod. et de Thér. 1909, Bd. 19, S. 195—213.)

Versuche mit 5proz. Lösungen von Thiosinamin (Allylsulfocarbamid) an Fröschen (tödliche Dosis: 0,12—0,15 g subcutan bei Fröschen von ca. 25 g Gewicht), Meerschweinchen (tödliche Dosis: 0,7—1,0 g subcutan pro kg Körpergewicht) und Kaninchen (subakute Vergiftung mit Tod nach 6—7 Tagen bei täglicher Eingabe per os von 1 g, nach mehrzeitiger intravenöser Injektion von 40—60 ccm 5proz. Lösung = 2—3 g Thiosinamin Tod innerhalb einiger Stunden). Das Ergebnis der Versuche war folgendes: In erster Linie zeigte sich eine beträchtliche Abnahme der Atmung, die bei Warmblütern zur Todesursache wurde. Die Schädigung der Respiration ging bisweilen einher mit einem Ödem der Lungen und ausgeprägter Blutüberfüllung, besonders in solchen Fällen, wo sich der Tod längere Zeit hinzog. Ein Einfluß auf den Blutdruck wurde nicht beobachtet. Das Herz schlug noch kräftig bei Kaninchen, wenn bei akuten Versuchen die Atmung bereits stillstand. Das Herz wurde nur geschwächt und schließlich zum Stillstand gebracht, wenn beim gefensterten Frosch die Thiosinaminlösung (5—20 Tropfen und mehr) direkt auf das Organ selbst geträufelt wurden. Besonders bemerkenswert war die Beeinflussung des Stoffwechsels bei Kaninchen. Nach den angegebenen innerlichen Dosen trat sehr bald ein rapider Gewichtsverlust ein, der mit einer starken Zunahme des Eiweißzerfalles und einer allgemeinen fettigen Degeneration verschiedener parenchymatöser Organe, vor allem des Herzens und der Nieren, verbunden war. Das Herz war in einigen Fällen so verfettet, daß seine Schwäche das Lungenödem und die Kongestion in den Lungen bei Kaninchen, bei denen sich die Vergiftung innerhalb mehrerer Tage abspielte, zu erklären vermag. Mit Rücksicht auf das Resultat seiner Versuche und die von anderer Seite beobachteten Todesfälle bei Menschen rät Tyrode bei der Anwendung des Thiosinamins vorsichtig zu sein und kleine Dosen zu wählen. *Fr. Franz.*





885) Jamada, Kando u. Jodlbauer, A. Über das Resorptionsvermögen der Haut für Anilinfarbstoffe mit und ohne Anwendung des elektrischen Stroms (Jontophorese) und über Jontophorese im allgemeinen. Aus dem Pharmakol. Inst. München. (Arch. internat. de Pharmacod. et de Thér. 1909, Bd. 19, S. 215—228.)

Die Salze der Fluoresceïnsäure bezw. ihrer Cl-, Br- und J-Substitutionsprodukte werden von der Haut aus nur schwer absorbiert; erst wenn die Epidermiszellen in irgend einer Weise geschädigt sind, kommt es zu einer reichlichen Aufnahme in den Zellen. Nach den Versuchen Overtons ist die Aufnahme eines Stoffes abhängig von dem Verhältnis seiner Löslichkeit in Lipoiden zu dem in Wasser und zwar wächst die Resorption mit der Größe des Teilungsquotienten zwischen Lipoiden und Wasser, der nach Overton für basische Anilinfarbstoffe groß, für die sauren aber gering ist. Es erschien den Verfassern nicht ausgeschlossen, die Aufnahmefähigkeit der Epidermis für sauere Anilinfarbstoffe mittels elektrischer Ströme steigern zu können. Zu ihren Versuchen dienten Frösche und Mäuse, die im Dunkeln ganz in Farbstofflösungen getaucht wurden, und Kaninchen, bei denen 5 ccm große Hautstücke mit Farbstofflösung behandelt wurden. Die Dauer der Einwirkung betrug 6 Stunden. Die Bestimmung des Eosingehaltes in Blut, Galle usw. geschah mittels der Fluorescenzbestimmung (Verdünnung mit physiologischer Kochsalzlösung bis eben der mittels Linse durch eine konstante Lichtquelle entworfene grüne Fluorescenzkegel nicht mehr zu sehen war). Es wurde festgestellt, daß die saueren Anilinfarbstoffe (Eosin d. i. Tetrabromfluoresceïnnatrium) trotz ihrer äußerst geringen Lipoidlöslichkeit von der Haut sowohl der Kaltblüter als auch der Warmblüter absorbiert wurden und daß sie sich in meßbarer Menge im Blute, in der Galle und im Harne finden. Bei Fröschen war nach 6stündigem Aufenthalt in $^1/_{100}$ mol. Lösung bei Zimmertemperatur im Blute 0,26 mg und im Harne 0,05 mg Eosin vorhanden. Der Eosingehalt in der Galle war sehr schwankend. Bei Mäusen betrug der Eosingehalt nach ebenso langem Aufenthalte in einer $^1/_{50}$ mol. Lösung bei Körpertemperatur im Blute 0,004—0,01 mg, im Harne 0,001—0,0015 mg, in der Galle 0,053 mg. Es war also bei den Mäusen das im Blute vorhandene Eosin sehr rasch zur Ausscheidung mit der Galle gelangt. Durch Verwendung des elektrischen Stromes (Jontophorese) ließ sich die Aufnahme von Eosin durch die Haut bei den Kaltblütern nicht nachweisbar steigern, wohl aber bei den Warmblütern (Mäuse). Diese vermehrte Aufnahme zeigte sich besonders im Harne (6fache Menge) und in der Galle, während das Blut keine oder nur äußerst geringe Vermehrung des Eosingehaltes aufwies. Von der Haut der Kaninchen und insbesondere der Hunde werden sowohl die saueren als auch die basischen Farbstoffe nur sehr wenig aufgenommen; nur die oberflächlichen Epidermisschichten zeigten sich selbst nach mehrstündiger Einwirkung gefärbt. Unter dem Einflusse des elektrischen Stromes wurde die Absorption viel stärker, was sich in der intensiveren Färbung und in der größeren Tiefenwirkung äußerte. Entsprechend der Annahme einer Jontophorese (Frankenhäuser) trat dies bei Eosin als sauerem Farbstoff an der Kathode, bei Safranin und Methylenblau als basische Körper an der Anode auf.

Auf Grund ihrer Versuche kommen die Verfasser zu der Überzeugung, daß das Wesen der Jontophorese nicht allein darin besteht, daß die Anionen von der Kathode aus, die Kationen von der Anode aus in den Körper gewissermaßen hineingetrieben werden, sondern vielmehr in den durch den Strom bewirkten Hautveränderungen, nämlich durch Säurebildung an der Anode, Alkalienhäufung an der Kathode. Denn eine Jontophorese trat auch dann ein, wenn dem eigentlichen Resorptionsversuche die Durchleitung des elektrischen Stromes voranging und erst dann die Resorption (aber ohne Strom) erfolgte. Die Verfasser halten es für möglich, daß durch die Verwendung der Jontophorese und die hierdurch hervorzurufende Steigerung der Aufnahmefähigkeit der Zellen für die Anilinfarbstoffe die therapeutischen Erfolge mit den fluorescierenden (photodynamischen) Stoffen bei Hauterkrankungen sich steigern ließen. *Fr. Franz.*



886) Kochmann, Martin. Zur Wirkung der Digitaliskörper auf den N. vagus. Aus dem Pharmakol. Inst. Greifswald. (Arch. internat. de Pharmacod. et de Thér. 1909, Bd. 19, S. 327—335.)

In einer früheren Arbeit (ebenda 1906, Bd. 16, S. 221) über den nämlichen Gegenstand war Kochmann zu dem Ergebnis gelangt, daß im ersten sog. therapeutischen Stadium der Digitaliswirkung die Drogenpräparate (Infus und Digitalisatum Bürger) sowohl eine centrale wie periphere Erregung hervorriefen, Strophantin keine Einwirkung und Digitoxin einen inkonstanten und auch dann nur schwach erregenden Einfluß auf die Vagusperipherie hatten und Adonidin in der Mehrzahl der Versuche die intrakardialen Vagusendigungen in einen schwachen Erregungszustand versetzte. Im Gegensatz dazu konnte Étienne (ebenda S. 119—154) bei seinen Versuchen mit dem Infus und dem Digitoxin eine Erregung des peripheren Herzvagus nicht konstatieren. Die abweichenden Resultate führt Kochmann auf die nicht einwandsfreie Methodik von Étienne und auf zu hohe Dosen zurück. In neuen Versuchen, die Kochmann wiederum an Hunden in der Morphinnarkose (ev. mit Chloroform) ausführte, wies er nach, daß die von Étienne gewählten Dosen den Vagus nicht erregen, sondern ihn vielmehr lähmen. Gleichzeitig konnte er feststellen, daß Digitoxin und Digitalysat in geeigneter Dosis auch am vagotomierten Hund eine Pulsverlangsamung hervorrufen. Diese Pulsverlangsamung, die bei erhöhtem Blutdruck beobachtet wird, trat manchmal unter der Form der »Vaguspulse« auf und ging entweder spontan in eine Beschleunigung über, was selten war, oder blieb längere Zeit bestehen. In letzterem Falle konnte sie durch Atropin beseitigt werden. *Fr. Franz.*

Physiologie und physiologische Chemie.

887) Abderhalden, Emil u. Brossa, G. Alessandro. Die Monoaminosäuren aus »Nièt ngō tsàm«-Seide (China). Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 129—130.)

Diese Seide entstammt einer sich von Maulbeerblättern nährenden Raupe. Der Aschengehalt beträgt 1,2%. An Melaninsubstanzen bleiben nach dem Kochen mit 25 proz. Schwefelsäure 1,0%. Die Bestimmung ergibt 16,5% Stickstoff. Nachgewiesen werden auf 100 g bei 100° getrockneter, aschefreier Substanz: 24 g Glykokoll, 18,5 g Alanin, 1,2 g Leucin, 1,5 g Serin, 2,0 g Asparaginsäure, 3,0 g Glutaminsäure, 1,0 g Phenylalanin, 7,8 g Tyrosin, 1,2 g Prolin.

Dohrn.

888) Abderhalden, Emil u. Spacke, Wladimir. Die Monoaminosäuren aus Indischer Tussah. Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 131—132.)

Diese Seide ergibt rund 16% Leim. Die entleimte Seide verliert beim Trocknen 5,7%, der Aschegehalt beträgt 1,6%. Nach dem Kochen mit 70 proz. Schwefelsäure und Verdünnen auf 25% bleiben 6% Rückstand. An Monoaminsäuren werden auf 100 g bei 100° getrocknetes, aschefreies Seidenfibroin erhalten: 9,5 g Glykokoll, 24 g Alanin, 1,5 g Leucin, 2,0 g Serin, 2,5 g Asparaginsäure, 1,0 g Glutaminsäure, 0,6 g Phenylalanin, 9,2 g Tyrosin, 1,0 g Prolin.

Dohrn.

889) Abderhalden, Emil u. Brahm, Carl. Vergleichende Studien über den Stoffwechsel verschiedener Tierarten. Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 133—135.)

Junge Hunde, die nur Milchnahrung bekamen, bilden bei Eingabe von Pyridin kein Methylpyridin. Sobald die Tiere eine Zeit Fleisch erhielten, tritt die Methylierung ein, die später durch lang dauernde, ausschließliche Milchernährung nicht mehr verhindert werden kann. Kaninchen bilden auch dann kein Methylpyridin, wenn sie längere Zeit mit Fleisch resp. Milch ernährt werden. *Dohrn.*

890) Abderhalden, Emil u. Heise, Robert. Über das Vorkommen peptolytischer Fermente bei den Wirbellosen. Aus dem physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 136—138.)

Es sind auch im Darm von Wirbellosen Fermente vorhanden, welche Poly-



peptide unter Bildung von Aminosäuren spalten. Die Verfasser wählten die Abspaltung von Tyrosin aus Glycyl-l-tyrosin und dem tyrosinreichen Pepton »Roche«. Bei sämtlichen untersuchten Tierarten (Coelenteraten, Echinodermen, Vermes, Arthropoden und Mollusken) wird eine mehr oder weniger reichliche Spaltung festgestellt. Die Tiere wurden zunächst äußerlich gereinigt, der Darm herauspräpariert, gereinigt und direkt in eine 50 proz. Seidenpeptonlösung gehängt. Schon nach wenigen Stunden schieden sich Tyrosinkristalle ab, die allmählich die ganze Schleimhaut und das Gefäß anfüllten. *Dohrn.*

891) Abderhalden, Emil, London, E. S. u. Pincussohn, Ludwig. Über den Ort der Kynurensäurebildung im Organismus des Hundes. (Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Berlin u. der pathol. Abtlg. des k. Inst. f. experim. Medizin, St. Petersburg. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 139—141.)

Zur Frage der Bedeutung der Leber bei der Bildung der Kynurensäure aus Tryptophan schalten die Verfasser die Leber beim Hunde aus — Eck sche Fistel — und stellen im Urin bei Ernährung mit Milch resp. Milch und Brot die Kynurensäure fest. Dann wird diesen Tieren, wie auch Normalhunden, Tryptophan verabreicht. Zunächst ergab sich, daß individuelle Unterschiede bestehen, indem bei gleicher Kost bei verschiedenen Hunden verschiedene Kynurensäuremengen im Harn erschienen, die nach Tryptophanzusatz sich erheblich steigern. Da die Fistelhunde sich genau ebenso verhalten, so kann die Leber sicher nicht der einzige Ort der Kynurensäurebildung sein und ist vielleicht überhaupt nicht daran beteiligt. *Dohrn.*

892) Abderhalden, Emil u. Worms. Die Monoaminosäuren aus dem Leim der Canton-Seide. Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 142—144.)

Der Leim wurde in gewohnter Weise durch Auskochen der Seide unter Druck erhalten und verarbeitet. Der zur Hydrolyse dienende Leim enthielt 8,64% Wasser und 1,93% Asche und hinterließ nur 1% Rückstand bei der Hydrolyse. Berechnet auf 100 g getrockneter und aschefreier Substanz wurden nachgewiesen: 1,2 g Glykokoll, 9,2 g Alanin, Valin nicht sicher festgestellt, 5,0 g Leucin, 5,8 g Serin, 2,5 g Asparaginsäure, 2,0 g Glutaminsäure, 0,6 g Phenylalanin, 2,3 g Tyrosin, 2,5 g Prolin. *Dohrn.*

893) Abderhalden, Emil, Koelker, A. H. u. Medigreceanu, Florentin. Zur Kenntnis der peptolytischen Fermente verschiedenartiger Krebse und anderer Tumorarten. Aus d. physiol. Institut der tierärztl. Hochschule Berlin und dem Imperial Cancer Research Fund, London. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 145—161.)

Zunächst lassen die Verfasser verschiedene Mengen von Hefepreßsaft auf l-Leucyldiglycyl-glycin einwirken und stellen fest, daß der Abbau stets in der gleichen Art verläuft, indem vermutlich zuerst l-Leucin abgespalten wird. Um die Frage zu entscheiden, ob Preßsaft von Tumorzellen auch Polypeptide spaltet, die Aminosäuren enthalten, die in der Natur nicht vorkommen, wird dl-Leucyl-glycin gewählt und durchweg eine asymmetrische Spaltung dieses Dipeptids beobachtet, d. h. es wird l-Leucyl-glycin gespalten, jedoch nicht d-Leucyl-glycin.

In der Wirkung peptolytischer Fermente aus Tumoren von Mäusen zeigten sich keine Unterschiede gegenüber entsprechenden Fermenten normaler Gewebe, dagegen schien der Preßsaft aus den Tumoren rascher zu spalten als Preßsaft aus normalen Geweben. *Dohrn.*

894) Baskoff, A. Über Lecithin und Jecorin der Leber normaler und mit Alkohol vergifteter Tiere. Aus d. chem. Labor. des Inst. für Experimentalmedizin St. Petersburg. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 162—172.)

Während die getrocknete normale Hundeleber ca. 8,3% Phosphatide, d. h. Lecithin + Jecorin enthält, findet sich in der Leber eines 9 Monate lang mit Alkohol vergifteten Hundes nur 3,9%. Der Lecithingehalt wird kleiner, der Jecoringehalt bleibt derselbe. Erheblich unterscheidet sich der N- und P-Gehalt des Jecorins dieser Alkohollebern vom Jecorin normaler Pferdeleber. Das Lecithin

der Hundeleber kommt dem N- und P-Gehalt sowie dem Verhältnis P:N des reinen Monoamido-Lecithins sehr nahe. *Dohrn.*

895) Bezzola, C., Izar, G. u. Preti, L. Beiträge zur Kenntnis der Harnsäurebildung. Aus d. Inst. für spezielle Pathologie innerer Krankheiten der k. Univ. Pavia. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 229—235.)

Die Versuche haben folgendes Resultat:

Bei Durchblutung von Hundeleber mit harnsäurehaltigem, arterialisiertem Blute findet beträchtliche Abnahme der demselben zugesetzten Harnsäure statt. Bei Durchströmung von Hundeleber mit demselben, aber mit Kohlensäure gesättigtem Blut kommt die verschwundene Harnsäure wieder zum Vorschein. *Dohrn.*

896) Abderhalden, Emil, u. London, E. S. Studien über den Eiweißstoffwechsel. Aus d. physiol. Inst. der tierärztl. Hochschule Berlin und dem pathol. Labor. des k. Inst. für experim. Medizin St. Petersburg. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 237—242.)

Es läßt sich nach subkutaner Zufuhr von Eiweiß bei einem Hunde mit einer Fistel in der Mitte des Dünndarms keine Ausscheidung dieses Eiweißes in den Darmkanal beobachten. Es ist bereits bewiesen worden, daß das Plasma von Kaninchen und Hunden nach parenteraler Zufuhr von Peptonen und Eiweiß Seidenpepton und Polypeptide abbaut, voraussichtlich weil die Formelemente des Blutes von anderen Körperzellen peptolytische Fermente an das Plasma abgeben. Es scheint also, daß der tierische Organismus die Fähigkeit besitzt, auch jenseits des Darmes eingeführte Proteine direkt im Blut abzubauen. *Dohrn.*

897) Abderhalden, Emil u. Pinkussohn, Ludwig. Über den Gehalt des Hundeblutserums an peptolytischen Fermenten unter verschiedenen Bedingungen. Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 263—249.)

Die Verfasser hatten vor kurzem gezeigt, daß das Plasma resp. Serum von Hunden und Kaninchen nach parenteraler Zufuhr von Eiweißkörpern und Peptonen Eigenschaften annimmt, die es normalerweise nicht aufweist. Es war die Möglichkeit der Bildung eines Stoffes — eines Ferments — angedeutet, die spezifisch auf die Art der eingeführten Substanz eingestellt ist. Durch neuere Arbeiten wird der Befund bestätigt, indem mit Hilfe von Seidenpepton durch die optische Methode die spaltende Wirkung des Serums von Hunden nach Gliadininjektion geprüft wird: Serum normaler Hunde greift das Pepton kaum an, nach Injektion von Gliadin zeigt es deutlich spaltende Wirkung. Auf 60—65° erwärmtes Serum hat diese Fähigkeit verloren. *Dohrn.*

898) Totani, Ginzaburo. Über das Vorkommen von Adenin in den Bambusschößlingen. Aus dem mediz.-chemischen Inst. der Univ. Kyoto. (Ztschr. für physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 113—114.)

Neben reichlichen Mengen Tyrosin sind bereits früher Asparagin, Guanin, Xanthin und Hypoxanthin nachgewiesen worden. Durch Versuche des Verfassers ist den ständigen Bestandteilen des Bambusschößlings Adenin anzureihen. *Dohrn.*

899) Hoshiai, Zin-nosuke. Ueber das Verhalten des Pyridins im Organismus des Huhns. Aus dem mediz.-chemischen Inst. der Univ. Kyoto. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 118—119.)

Genau wie beim Hund erfährt das Pyridin im Organismus des Huhns eine Umwandlung in Methylpyridylammoniumhydroxyd. *Dohrn.*

900) Kotake, Y. u. Sera, Y. Findet die Umwandlung von Fett in Glycogen bei der Seidenraupe während der Metamorphose statt? Aus der chem. Abtlg. des physiol. Institut der mediz. Akad. Osaka. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 115—117.)

Im Chrysalidenstadium nimmt der Glycogengehalt der Puppen deutlich ab und der Fettvorrat scheint mehr oder weniger angegriffen zu werden. Es ist mit Sicherheit erwiesen, daß zur Verpuppung bei der Seidenraupe keine Umwandlung von Fett in Glycogen stattfindet. *Dohrn.*



901) v. Körösy, Kornél. Über parenterale Eiweißzufuhr. Aus d. physiol. Institut der Budapester Universität. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 68—79.)

Das Ergebnis der Versuche ist, daß bei Hunden, deren Darmcirculation nahezu ausgeschlossen war, von intravenös injiziertem Eiweiß, fremdartigem Serum oder Vitellin, nur äußerst geringe Mengen in den Harn übertreten. *Dohrn.*

902) Lissizin, Th. Über das Vorkommen der Azelainsäure in den Oxydationsprodukten des Keratins. Aus dem mediz.-chemischen Labor. der Univ. Moskau. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 225—228.)

Die Oxydation der Hornspäne geschah mittels Kaliumpermanganat. Aus der Elementaranalyse und sonstigen Eigenschaften wurde die erhaltene Substanz als Azelainsäure identifiziert. Da die Säure auch in entfetteten Hornspänen gefunden wurde, so konnte sie nicht aus den im Horn enthaltenen Fetten entstanden sein. *Dohrn.*

903) Saito, Takeo u. Yoshikawa, Junji. Über die Bildung von Rechtsmilchsäure bei der Autolyse der tierischen Organe. Aus d. mediz.-chemischen Institut der Univ. Kyoto. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 107—112.)

Bei der Autolyse der Thymusdrüse entsteht eine Milchsäure, die bei der Bestimmung ihrer Rotationswerte und des Kristallwassergehaltes des Zinksalzes sich als Rechtsmilchsäure erweist. Nicht sicher ist, ob bei lang dauernder Autolyse diese Rechtsmilchsäure zerstört wird und ob diese Zerstörung fermentativer Natur ist.

Auch in frischen Rinderlungen kommt Rechtsmilchsäure vor, wenn auch in schwankender Menge. Bei der Autolyse von Rinderlungen scheint weitere Bildung von Rechtsmilchsäure zu erfolgen. *Dohrn.*

904) Butterfield, E. E. Über die Lichtextinktion, das Gasbindungsvermögen und den Eisengehalt des menschlichen Blutfarbstoffs in normalen und krankhaften Zuständen. Aus d. physiol.-chem. Inst. der Univ. Tübingen u. der II. medizin. Klinik München. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 173—225.)

Fall	$\frac{E^1}{E}$	Eisengehalt des Hämoglobins %	Kohlenoxydaufnahme pro g Hämoglobin ccm
Gesunder	1,56	0,34	1,33
Herzkranker	1,57	0,33	1,35
Hemiplegie	1,57	0,33	1,35
Polycythämie I	1,59	0,34	1,35
Polycythämie II	1,59	0,33	1,32
Polycythämie III	1,59	0,34	1,35
Polycythämie IV	1,58	—	1,33
Perniciöse Anämie	1,58	0,34	1,34
Chlorose II	1,60	0,34	1,31
Chlorose III	1,58	0,33	1,30
Skorbut	1,58	0,32	1,34
Pseudoleukämie	1,58	0,34	1,33

Aus den Zahlen der Tabelle geht hervor, daß die Lichtextinktion, der Eisengehalt des Hämoglobins und das Gasbindungsvermögen des Menschenhämoglobins innerhalb der methodischen Fehlergrenzen konstante Größen sind, nicht nur für das Hämoglobin normalen Menschenblutes, sondern auch für Menschenhämoglobin bei Polycythämie, perniciöser Anämie, Chlorose, Skorbut und Pseudoleukämie. *Dohrn.*

905) Schittenhelm, Alfred u. Wiener, Karl. Carbonyldiharnstoff als Oxydationsprodukt der Harnsäure. Aus dem Labor. d. Erlanger medizinischen Klinik. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 100—106.)

Bei der Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Harnsäure in alkalischer Lösung hatte Scholz als neues Oxydationsprodukt des Tetracarbonimid ge-



funden. Die Verfasser können dies bestätigen, gelangen aber im weiteren Verlauf der Reaktion zum Carbonydiharnstoff, der die nächste Stufe zum Harnstoff darstellt, also ein Übergangsprodukt beim Abbau der Harnsäure bildet. Neben entstandener Oxalsäure wird noch beobachtet, daß in der vom Carbonyldiharnstoff abfiltrierten Flüssigkeit sich ein β-Naphtalinsulfoderivat nachweisen läßt, dessen Identifizierung noch nicht gelungen ist. *Dohrn.*

906) Abderhalden, Emil u. Weichardt, Wolfgang. Über den Gehalt des Kaninchenserums an peptolytischen Fermenten unter verschiedenen Bedingungen. Aus dem physiol. Institut der tierärztl. Hochschule Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 120—128.)

Werden Kaninchen mit steigenden Dosen von Seidenpepton immunisiert, so wird durch das Serum solcher Tiere das Pepton abgebaut, während Serum normaler Tiere das Pepton nicht angreift. Die Spaltung wird mit Hilfe der optischen Methode nachgewiesen und es entstehen anfangs Abbauprodukte, die stärker nach links drehen als das Ausgangsmaterial, dann steigt die Drehung wieder nach rechts an, um später wieder zu fallen. Halbstündiges Erwärmen des Serums auf 60° macht es inaktiv, das Pepton wird nicht mehr gespalten. Es sind vermutlich durch Einführung des Peptons peptolytische Fermente an die Blutbahn und speziell an das Plasma abgegeben. Hefepreßsaft baut das Pepton in analoger Weise ab. Versuche mit verschiedenen Peptonen lassen schließen, daß eine Spezifität nicht vorhanden zu sein scheint. *Dohrn.*

907) Schittenhelm, Alfred. Über die Umsetzung verfütterter Nucleinsäure beim Hunde unter normalen und pathologischen Bedingungen. Aus d. Labor. der Erlanger medizin. Klinik. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 62, S. 80 bis 99.)

Ein im Stickstoffgleichgewicht befindlicher Hund erhält zu seiner Nahrung α-thymonucleinsaures Natrium. Die von anderer Seite gewählte subcutane Verabreichungsweise deckt sich keineswegs mit einem normalen Ablauf der Verdauung und ist daher zu verwerfen. Die verfütterte Nucleinsäure wird restlos resorbiert, der gesamte Purinbasenanteil erscheint quantitativ im Harn wieder und zwar entfallen auf Allantoin 95%, auf Harnsäure 3% und auf Basen 2%. Bei intravenöser Verabreichung tritt eine erhebliche Stoffwechselstörung ein, die zu durchaus falschen Resultaten führt. Beim Übergang vom Stickstoffgleichgewicht zum Hunger bleibt die Größe der Purinkörperausscheidung, sowie ihre Verteilung auf die einzelnen Komponenten unverändert. Ebenso entspricht die Verfütterung von Nucleinsäure in ihrer Wirkung beim Hungertier völlig den normalen Bedingungen.

Zur Frage der Alkoholeinwirkung auf den Nukleinumsatz beim Gichtkranken wird im Hundeexperiment der Einfluß von Alkohol auf die Fermente des Nucleinstoffwechsels geprüft. Bei chronisch-alkoholischen Hunden tritt erhebliche Steigerung der endogenen Werte für Allantoin, Harnsäure und Basen auf, sowohl bei Fütterung als im Hunger. In einem der Alkoholversuche findet eine deutlich verlangsamte Ausscheidung der verfütterten Nukleinsäure statt, was auf verlangsamte Umsetzung schließen läßt, wie sie beim Menschen in gewissen Krankheitszuständen wahrscheinlich gemacht ist. *Dohrn.*

908) Sieber, N. Die Lipoide der Lunge. Aus d. chem. Labor. des K. Inst. für experim. Medizin St. Petersburg. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 250—253.)

An Phosphatiden wird nachgewiesen: Lecithin, Jecorin und ein kristallinischer, noch nicht identifizierter Körper. 1,4—2,03% Phosphatide werden gewonnen, von denen das Jecorin im Verhältnis 1:6 zu Lecithin betrug. Der unbekannte Körper hatte Ähnlichkeit mit Isocholesterin. *Dohrn.*

909) Sieber, N. u. Dzierzgowski, W. Die Purine der Lunge. Aus d. chem. Labor. des K. Inst. f. experim. Medizin St. Petersburg. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 259—262.)

Die Methoden zur Bestimmung der Purine nach Kossel und Burian resp. Burian und Krüger-Salomon liefern verschiedene Mengen von Purinbasen.



Guanin, Adenin und Hypoxanthin sind in ziemlich gleichen Mengen vorhanden, während Xanthin in weit geringerer Menge in den Lungen vorkommt. *Dohrn.*

910) Sieber, N. u. Dzierzgowski, W. Die Enzyme der Lunge. Aus d. chem. Labor. des K. Inst. für experim. Medizin St. Petersburg. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 62, S. 263—270.)

Die Lunge wurde zu diesen Versuchen vollständig entblutet. An Enzymen wurden bestimmt: eine Katalase, durch ihre Eigenschaft Wasserstoffsuperoxyd zu ersetzen, eine Peroxydase, durch Berechnung der in Purpurogallin verwandelten Pyrogallolmenge, eine Glucase und eine Diastase, die sich durch ihr optisches Verhalten und den Schmelzpunkt ihres Osazons als Maltose erkennen ließ. *Dohrn.*

911) Sieber, N. u. Dzierzgowski, W. Die Zusammensetzung der Lunge. Aus d. chem. Labor. des K. Inst. für experim. Medizin St. Petersburg.

Analysen der frischen Lunge ergaben: 76,6% Wassergehalt, 22,24% organische Stoffe, 1,16% anorganische Stoffe, Gesamt-P im Mittel 1,15%, davon 0,5% anorganischer P, 0,0174% Fe, 0,92% Schwefel und 2,97% N.

In der bis zum konstanten Gewicht getrockneten Lunge wurde gefunden: 12,68% N, 0,0231% Ammoniak-N, 10,98% Protein N, durch Phosphorwolframsäure fällbar 0,557% N und im Filtrat dieser Fällung 0,523% N.

Zum Nachweis und Kenntnis höherer Stickstoffkomplexe wurden 600 g der getrockneten Lunge mit verdünnter H_2SO_4 12 Stunden gekocht. Die Flüssigkeit enthielt: 10,26% Gesamt-N, 0,625% Ammoniak-N, 0,842% Protein-N, 3,949 Diamino-N, 3,993% Monoamino-N. Ferner wurden in der getrockneten Lunge nachgewiesen: 0,85% Fett. Säurezahl: 1 g Fett = 15,77 mg KOH. Köttstorfersche Verseifungszahl: 1 g Fett braucht zur Verseifung 22,42 mg KOH. Reicher-Meisslsche Zahl: 1 g Fett = 3,99 mg KOH. Hüblsche Jodzahl = 100 g Fett nehmen 59,8 g Jod auf. Phosphorbestimmung im Ätherauszugsrückstand = 0,753% P. *Dohrn.*

912) Terroine, Emile F. Action de la température sur la lipase pancréatique. (Einfluß der Temperatur auf die Pancreaslipase.) Lab. de physiol. physico-chimique de l'Ecole des Hautes études. (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 347—349.)

Pancreassaft verliert durch 10 Minuten langes Erhitzen auf 65° seine lipolytischen Eigenschaften. Die Pancreaslipase ist sehr hitzeempfindlich; schon durch 10 Minuten langes Erwärmen auf 45° wird ihre Wirkung deutlich herabgesetzt. Noch größer ist diese Empfindlichkeit, wenn der Pancreassaft vorher mit Gallensalzen versetzt war. Dann genügt 30 Minuten langes Erwärmen bei 45°, um die Lipase völlig zu zerstören. *L. Borchardt.*

913) Langlois et Garrelon. Échanges respiratoires pendant la période d'hypertension due à l'adrénaline. (Gaswechsel während der durch Adrenalin bedingten Blutdrucksteigerung.) (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 356—357.)

Obwohl die Zahl der Atemzüge während der durch Adrenalininjektion bedingten Blutdrucksteigerung vermindert ist, ist der Gaswechsel gleichzeitig erhöht. *L. Borchardt.*

914) Choay, E. Sur la protéolyse gastrique. (Über die Eiweißverdauung im Magen.) (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 391—393.)

Dem Magen kommt vorwiegend die Aufgabe zu, die Eiweißkörper der Nahrung in Lösung zu bringen, während dem gegenüber die peptische Kraft der Magenverdauung nur gering ist. Die Resultate wurden aus Versuchen in vitro erschlossen. *L. Borchardt.*

915) Bierry, H. et Morel, L. Influence de la section des splanchniques sur la glycosurie adrénalinique. (Einfluß der Durchschneidung der Splanchnici auf die Adrenalinglycosurie.) 1. Mitt. Lab. de physiol. physico-chimique de l'école des Hautes-Etudes, Collège de France; Prof. François-Franck. (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 55—57.)

Während bei jungen Hunden die Durchschneidung der Splanchnici ohne



Einfluß auf die Adrenalinglycosurie ist, verhindert dieselbe das Auftreten von Glykosurie bei erwachsenen Hunden wenigstens in den ersten 4 Stunden nach der Adrenalininjektion. *L. Borchardt.*

916) Terroine, Emile F. Influence de la réaction du milieu sur la lipase pancréatique. (Einfluß der Reaktion auf die Pancreaslipase.) Lab. de physiol. physico-chimique des Hautes Etudes. (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 404—406.)

Neutraler Pancreassaft zeigt ausgesprochene lipolytische Wirkung. Zusatz von Säure schädigt im Verhältnis der Säuremenge die lipolytische Wirksamkeit, und zwar HCl mehr als Essigsäure. Alkalizusatz begünstigt die Lipasewirkung bis zu einem Optimum, über das hinaus die Lipase wieder weniger wirksam wird. *L. Borchardt.*

917) J. McWhorter. The etiological factors of compressed air illnes. The gaseous contents of subaqueous tunnels. The occurrence of the disease in the workers. (Ätiologische Faktoren bei der komprimierten Lufterkrankung. Der Gasgehalt der Unterwassertunnels. Das Vorkommen der Erkrankung bei den Arbeitern.) (A. J. of Med. Sci. 1909, S. 139—373.)

Die Erkrankung, die sich durch krampfartige Schmerzen in verschiedenen Muskeln kennzeichnet und gelegentlich den Tod verursacht, ist nicht als Folge der Einatmung des Kohlenoxyds, Kohlendioxyds oder sonst irgend eines schädlichen Gases zu betrachten. Das Vorkommen von Luftbläschen im Blute ist vielmehr als unmittelbare Ursache der Krankheit anzunehmen.

Die Gasbläschen enthalten Sauerstoff, Kohlendioxyd, aber zum größten Teil bestehen sie aus Stickstoff; ihr Vorkommen im Blute ist durch den hohen Druck der inspirierten Luft verursacht. Die Krankheit ist meistenteils bei Neulingen zu finden und kann durch allmähliche Angewöhnung an den hohen Luftdruck verhütet werden. *Baumann.*

918) Mendel, Lafayette and Schwartz, Mary. The physiological utilization of some complex carbohydrates. (Die physiologische Verwertung einiger zusammengesetzter Kohlehydrate.) Aus dem Sheffieldschen Labor. der Yale-Universität. (Amer. J. of Med. Sci. 1909, S. 139—422.)

Durch Verabreichung verschiedener Hemicellulosen und darauffolgende Untersuchung der Faeces wurde Ausnutzung von Hemicellulosen bei dem Menschen und Hunde studiert. Es wurde das Verhalten des betreffenden Kohlehydrates gegen menschlichen Speichel, Malz und Taka-Diastase, Hunde-Pancreassaft, Schweine-Pancreasextrakt und gegen typische Darmbacterien beobachtet.

Das Material (Hemicellulosen) wurde aus Seealgen gewonnen. Der wässerige Auszug, oder das gemahlene und gekochte Produkt wurde verwendet.

Die Seealgen bestanden hauptsächlich aus Pentosanen und Galactanen, erstere in Wasser unlöslich, letztere in Wasser löslich. Die wässerige Lösung hatte eine leimartige Beschaffenheit, ähnlich einer Agar-Agarlösung. Die genannten Diastasen waren, in vitro, gegen die untersuchten Hemicellulosen ganz unwirksam.

Gegen Bacterien waren diese Kohlehydrate recht resistent; die Galactane am meisten, die Levulane und Mannane weniger. Die subcutane oder intraperitoneale Einführung wurde durch prompte Ausscheidung im Harne beantwortet.

Die Galactane, per os verfüttert, wurden bei dem Menschen in 75% Ausbeute aus den Faeces zurückgewonnen, während das Mannan von Salep und das Dulse (Rhodymenia Palmata) Pentosan gänzlich aus dem Darme verschwanden.

Präparate der in Wasser unlöslichen Pentosane, per os verfüttert, wurden bis zu 50% resorbiert.

Aus ihren Versuchen entnehmen Verfasser, daß die chemischen Unterschiede zwischen den Hemicellulosen nicht mit deren Verhalten im Verdauungstractus übereinstimmen, es muß vielmehr jede Art individuell beurteilt werden.

Ob die Kohlehydrate, die scheinbar aus dem Darm verschwinden, auch wirklich als Energiequellen zu betrachten sind, oder ob sie einfach bakterielle Zersetzung im Darme erleiden, muß durch den Respirationsversuch beantwortet werden. Schließlich wird noch die mechanische Wirkung der unresorbierten Hemicellulosen im Darme betont. *Baumann.*



919) Power, F. and Salway, A. Chemical examination of the Watermelon seed. (Die chemische Untersuchung der Wassermelonensamen.) Aus dem Wellcome chem. Forsch.-Labor. London. (J. of Amer. Chem. 1909, Soc. 32, 360.)

19% der Samen besteht aus einem mit Petroläther extrahierbaren Öl. Davon bildet das Glycerid der Linolsäure 45%, das der Ölsäure 25% und die Glyceride der Palmitin- und Stearinsäuren zusammen 30%. Phytosterol ist in geringerer Quantität vorhanden. Auch lösliche Eiweißkörper, Zucker und harzartige Bestandteile (letztere bilden 0,3% der Samen) sind vorhanden. Aus dem Harz wurde eine geringe Quantität des Phytosterols, wie auch ein neuer Alkohol, Cucurbitol bezeichnet, $C_{24}H_{40}O_4$ (Smp. 260°, Smp. des Acetylderivats 150°) isoliert. Die Schalen enthalten Spuren von Kupfer ähnlich der der Kürbissamen. Das Harz besitzt keine physiologische Wirkung. *Baumann.*

920) Power, F. and Salway, A. Chemical examination of Pumpkin seed. (Die chemische Untersuchung der Kürbissamen.) Aus dem Wellcome chem. Forsch.-Labor. London. (J. of Amer. Chem. Soc. 1909, 32, 346.)

34,3% der Kürbissamen besteht aus Glyceriden der Linolsäure (45%), der Ölsäure (25%) und der Palmitin- und Stearinsäuren zusammen (30%). Außerdem wurden geringe Mengen Phytosterol, lösliche Eiweißkörper, Zucker, Salicylsäure und harzige Körper, die 0,5% des Samens bildeten, gefunden. Aus dem Harz wurde Phytosterol und eine neue Monocarbonsäure Smp. 99°) isoliert. Die Säure hatte eine ähnliche Zusammensetzung wie die der Oxyceratinsäure $C_{25}H_{51}O.COOH$. Die Schalen enthalten Spuren von Kupfer. Die physiologischen Untersuchungen ergaben, daß weder das Öl noch das Harz anthelminthische Eigenschaften besitzen. *Baumann.*

Experimentell-klinische Untersuchungen.

921) Roethlisberger, G. (Genf). **Notiz über eine klinische Methode der quantitativen Bestimmung der Harnsäure im Blutserum.** (Münch. mediz. Wschr., Febr. 1910, Nr. 7.)

Verfasser benutzt die Eigenschaft der $\overline{U}$, Silberkarbonat zu reduzieren, zu einer Methode des Nachweises in wenigen Tropfen Blut, die man in einem kleinen Röhrchen absetzen läßt. Er verfährt so: In einem schwach beleuchteten Zimmer, oder besser Nachts, auch Tags im Dunkelzimmer, mit rotem Licht oder eventuell elektrischer 10-Kerzenlampe, wird ein Streifen Silberpapier in eine rasch gut verschließbare Schachtel aus Glas oder Porzellan gelegt. Mit einer feinen Pipette wird eine bestimmte (ca. 1 cm hoch) Menge 15% Na_2CO_3-Lösung auf das Papier gebracht und von ihm in der verschlossenen Schachtel aufsaugen lassen. Währenddem wird etwas Blutserum mit einer Pipette aufgesogen, und ein einziger Tropfen in das Zentrum der feuchten Stelle des Silberpapiers gebracht. Die Schachtel bleibt jetzt zwei Minuten verschlossen, dann wird das Papier bei Lichtabschluß in reines Wasser gebracht, dann nach wenigstens 10—15 Minuten in eine Lösung von einem Teil reinem NH_3 und 2—3 Teilen H_2O für ca. fünf Minuten (die NH_3-Lösung wird in einem dunkeln breithalsigen Fläschchen von 100—200 g aufbewahrt), dann wieder in reines Wasser; jetzt kann es vorsichtig betrachtet werden. Nach mehrstündigem Verweilen im lichtgeschützten Wasserbad wird es dann getrocknet. — Es entsteht an der mit dem Serum beschickten Stelle ein je nach dem Gehalt an Harnsäure in Farbe und Intensität sich verändernder Fleck. Ist Harnsäure vorhanden, so zeigt sich auf dem Karbonatpapier ein gelber Fleck, der mit zunehmender Harnsäurekonzentration in braunrot und dunkelbraun übergeht. Die Unterschiede sind für die schwächeren Konzentrationen deutlicher, über 0,44‰ sind sie kaum mehr erkennbar. Zwischen 0 und 0,06‰ ist die Probe auf 0,01 genau, also auf 100 g Serum bezogen auf 1 cg genau. Die Frage ist noch, ob es am Ende im Menschenblut noch Substanzen gibt, die Silberkarbonat reduzieren. Nach Schiff wirken in diesem Sinne nur Gerbsäure und SH_2. — Ein Apparat, enthaltend die nötigen Utensilien und Skala, kann unter dem Namen »Blut-Urikometer nach Dr. Roethlisberger« bezogen werden von dem Sanitätsgeschäft A. G. M. Schärer-Bern, wo auch das



Papier erhältlich ist. — Eine Probe, die durch eine exakte Ū-Bestimmung kontrolliert werden konnte, ergab 0,08 ‰ gegenüber 0,067 ‰ der exakten Methde.

M. Kaufmann.

922) Frey, E. Die Blutdurchströmung der Lunge unter dem Einflusse einiger Arzneistoffe, gemessen an der Blutung einer Lungenwunde. Aus dem pharmak. Instit. d. Univ. Jena. (Ztschr. f. experim. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 8—76.)

An mit Urethan oder Paraldehyd tief narkotisierten Kaninchen hat sich die Blutung einer mit oxalsaurem Natrium bespülten Lungenwunde, gemessen am Hb-Gehalt der Spülflüssigkeit weder durch Secale, noch durch Kampfer, Hydrastinin oder Digitalis vermindern lassen. Dagegen steigert Amylnitrit die Blutung der Lungenwunde ein wenig, wohl durch Rückstauung von Blut vom linken Vorhofe aus. Stark vermehrt wird die ausfließende Blutmenge nach Eingabe von Suprarenin und $BaCl_2$, was jedenfalls auf Hebung der Blutströmung im großen Kreislauf beruht. Ebenso verursacht Salz und Coffein durch Erweiterung der Nierengefäße einen vermehrten Zustrom zum rechten Herzen, es blutet daher nach Salz und Coffein eine Lungenwunde stärker, dagegen nicht bei vorher unterbundenen Nieren.

Im großen Kreislauf wird die Blutung einer Wunde durch gefäßverengernde Mittel verringert und an derselben Stelle eine schon gestillte Blutung durch die gleichen Stoffe, wohl durch Herausquetschen von Blutgerinnseln, wieder angefacht.

Die künstliche Atmung wurde bei diesen Versuchen durch einen »Pendeltrichter« unterhalten. *K. Reicher.*

923) Molnár, B. (Budapest). **Untersuchungen über das Komplementbindungsvermögen präcipitierender Sera gegenüber unspecifischen Alkoholextrakten.** Aus d. II. med. Klinik d. Univ. Berlin. (Ztschr. f. experim. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 77—90.)

Für die Annahme von Weil und Braun, daß es sich bei der Komplementbindung luetischer Sera mit lipoiden Substanzen um eine unspezifische Begleiterscheinung aller Immunsera, speziell präcipitierender Sera handelt, liegen keine genügenden Anhaltspunkte vor, wir haben es vielmehr mit einer ganz spezifischen Eigentümlichkeit zu tun, die nur einer kleinen Gruppe von Krankheiten, im speziellen der Syphilis, zukommt. *K. Reicher.*

924) Hesse, A. (Kissingen). **Zur Bewertung der Schmidtschen Kernprobe.** Aus d. II. med. Klinik d. Charité. (Ztschr. f. experim. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 91—93.)

Bei der Schmidtschen Kernprobe werden die Kerne schon durch das Pepsin bei salzsaurer Beschaffenheit des Magensaftes verdaut, bleiben dagegen bei Achylia gastrica intakt. Eine Einwirkung auf dieselben kann in diesen Fällen von Anacidität erst dann erwartet werden, wenn die Kerne mit dem Pancreassaft in Berührung kommen. Nach Dafürhalten von Hesse würde also nur bei derartigen Zuständen von Achylie das Erhaltenbleiben der Kerne die Insufficienz des Pancreas beweisen. *K. Reicher.*

925) Schittenhelm, A. Über die Harnsäureverbindung der Nucleinsäure. Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochsch. zu Berlin. (Ztschr. f. experim. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 110—115.)

Auf Grund zahlreicher Analysen weist Schittenhelm die Behauptung von Seo zurück, wonach durch die Analyse der Kupfersalze das Vorhandensein einer konstanten Verbindung von 1 Molekül Nucleinsäure und 2 Molekülen Harnsäure erwiesen sei. *K. Reicher.*

926) Schittenhelm, A. u. Seisser, Ph. Über die Beeinflussung des Stoffwechsels von Kaninchen und Hund durch Zufuhr von Nucleinsäure, Harnsäure und Allantoin (gleichzeitig ein Beitrag zur Frage der Nuclein-Harnsäure-Verbindung). Aus d. Labor. d. Erlanger med. Klinik. (Ztschr. f. experim. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 116—133.)

Die Autoren widerlegen die Ansicht Seos, daß durch die Bindung der



Nucleinsäure die Oxydation der Harnsäure erschwert werde, sodaß ein größerer Teil der im Organismus circulierenden Harnsäure vor der Umwandlung in Allantoin bewahrt geblieben ist. Sie beweisen vielmehr durch neue Versuche, daß der Nucleinsäure jede Wirkung auf die Umsetzung der Harnsäure abzusprechen ist, und sie insbesondere die Harnsäure in keiner Weise vor weiterer Zerstörung zu schützen vermag. Auch Seos Behauptung, daß eine Verdrängung der Harnsäure aus ihrer Nucleinverbindung durch Eiweiß stattfindet, wird durch drei interessante quantitative Bestimmungen als unstatthaft zurückgewiesen.

K. Reicher.

927) Biernacki, E. Über die Beziehungen zwischen dem Gesamtstickstoffwechsel und der Harnsäureausscheidung (Purinstoffwechsel). Aus d. Inst. f. allg. u. exper. Pathol. zu Lemberg. (Ztschr. f. experim. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 134—153.)

In seinen an einem Hunde ausgeführten Versuchen prüfte Biernacki die Einwirkung von Fett- und Kohlehydratzulagen auf die Harnsäureausscheidung und gelangte zu nicht eindeutigen Ergebnissen, insofern bei einem Versuche in der sechstägigen Butterperiode keine Veränderung der Harnsäureausscheidung sich bemerkbar machte, in einem anderen Versuche dagegen ein deutlicher Anstieg der Harnsäure zu verzeichnen war. Bei Kohlehydratzulage trat in Übereinstimmung mit anderen Forschern eine Harnsäureabnahme ein. Jedenfalls scheint das Fett die Harnsäureausscheidung nur soweit herabzudrücken, als es den N-Umsatz vermindert, und zwar handelt es sich in diesen Fällen um eine Beschränkung der Harnsäurebildung bei absoluter Zunahme der Purinbasen. Nach Ansicht von Biernacki hat demnach die Gesamtheit der bei der Gicht nachgewiesenen Stoffwechselveränderungen eine große Ähnlichkeit mit den in seinen »Überernährungsversuchen« zum Vorschein gekommenen Tatsachen.

K. Reicher.

928) Citron, J. Über die Vermeidbarkeit der Infiltrationsbildung bei der Mäusetyphusvaccination gegen Hogcholera durch Verwendung von sensibilisiertem Antigen. (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 154—158.)

Die einzige Methode, mit der es gelingt, Kaninchen gegen die intravenöse Injektion mit vollvirulenten Hogcholerabacillen zu immunisieren, ist die Vaccination mit Mäusetyphusbacillen, wie sie von Wassermann, Ostertag und Citron empfohlen wurde. Ein Hindernis für diese Immunisierungsmethode bilden starke Infiltrationen an der Injektionsstelle mit konsekutiver Kachexie. Citron gelang es nun, in der Sensibilisierung eine ausgezeichnete Methode zu finden, um die Infiltratbildung auf ein Minimum zu reduzieren. *K. Reicher.*

929) Münzer, E. u. Bloch, F. Experimentelle Beiträge zur Kritik der Viscositätsbestimmungsmethoden. (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther., Bd. 7, S. 174—184.)

Lackfarben gemachtes defibriniertes Rinderblut ist um ca. 20% viscöser als deckfarbenes.

Die mit dem Hess'schen Apparate gewonnenen Viscositätswerte stimmen vorzüglich mit jenen überein, welche die Autoren mit ihrem eigenen Apparate ermittelten.

Determanns Apparat gibt zu hohe Werte. *K. Reicher.*

930) Joannovics, G. u. Pick, E. P. Beitrag zur Kenntnis der Toluylendiaminvergiftung. Aus. d. Inst. f. allg. u. exper. Pathol. u. d. serotherap. Inst. in Wien. (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 185—214.)

Bei der acuten, innerhalb weniger Stunden zum Tode führenden Vergiftung gewinnt man aus dem Extrakte der nicht verfetteten Leber ein intensiv wirkendes Hämolysin, welches durch Milzexstirpation nicht beeinflußbar ist. Dieses Hämolysin findet sich bei chronischer und subacuter Vergiftung nur in geringer Menge, da der größte Teil desselben bereits von den roten Blutkörperchen gebunden und zerstört worden ist. Dagegen entsteht parallel mit der bei der chronischen Vergiftung auftretenden Verfettung der Leber ein zweites, durch die Milzexstirpation beeinflußbares Hämolysin. Durch die Milzexstirpation



scheint das Auftreten der fettigen Metamorphose der Leber sowohl zeitlich als auch der Intensität nach behindert zu werden.

Außerdem ergibt sich aus den Untersuchungen:

Toluylendiamin = (Td) wirkt weder an sich noch mit dem Zellbrei frischer Organe bei Bruttemperatur hämolytisch.

Die roten Blutkörperchen toluylendiaminvergifteter Hunde weisen in vitro keine Resistenzverminderung gegenüber Organhämolysinen auf.

Aus der nicht verfetteten Leber acut durch Td vergifteter Hunde läßt sich ein Hämolysin gewinnen, welches in Äthyl- und Methylalkohol, in Äther und Aceton löslich und hitzebeständig ist. Die Organhämolyse, hervorgerufen durch autolytische Prozesse, wird bedingt durch das Auftreten von Äther-acetonlöslichen Fettsäuren, die sich zum größten Teile aus den nicht hämolytisch wirkenden Lipoiden bilden.

In der verfetteten Leber chronisch mit Td vergifteter Hunde lassen sich Palmitin-, Stearin- und Ölsäure nachweisen.

Die Ölsäurehämolyse kann sowohl durch Organeiweiß als auch durch Neutralfette gehemmt und aufgehoben werden. *K. Reicher.*

931) Tomaszewski, Zd. Experimenteller Beitrag zum Oxalsäurestoffwechsel. Aus d. II. mediz. Klin. d. kgl. Char. in Berlin. (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 215—224.)

Aus dem Versuch scheint hervorzugehen, daß ein Teil der Harnsäure in den Organen zu Oxalsäure oxydiert und daß diese neu entstandene Oxalsäure mindestens z. T. gleich weiter zerlegt wird. *K. Reicher.*

932) Sacharoff, G. P. Über die Wirkung des Tetrahydro-β-Naphthylamins (= β-T) auf die Körpertemperatur und den Blutkreislauf. Aus d. Inst. d. allg. Pathol. d. Moskauer Univ. (Ztsch. f. exper. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 224 bis 241.)

Eine ganz deutliche Temperaturerhöhung nach β-T (um $1^1/_2$—3°) durch Steigerung der Wärmeproduktion und Verminderung der Wärmeabgabe kann nur bei nicht aufgebundenen und nicht morphinisierten Hunden und Kaninchen beobachtet werden.

Der arterielle Blutdruck steigt nach β-T und das Herz wird nach unbedeutender vorübergehender Verkleinerung größer.

Die Hirngefäße werden durch β-T erweitert, ähnlich wie beim »Wärmestich«. *K. Reicher.*

933) Mayerhofer, E. u. Přibam, E. Zur Frage der Durchlässigkeit der Darmwand für Eiweißkörper, Toxine und Fermente. Aus d. K. K. serotherap. Inst. in Wien. (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 247—260.)

Die von den Autoren schon früher festgestellte Differenz der osmotischen Permeabilität des acut enteritischen und des gesunden Darmes für Kristalloide erstreckt sich auch auf wasserlösliche Kolloide (Eiweißkörper, Toxine, Fermente).

In vivo können derartige Permeabilitätsdifferenzen einerseits zu schweren Ernährungsstörungen (Diffusion von Eiweißkörpern vor dem Höhepunkt der Verdauung, Diffusion von Fermenten) Anlaß geben, andererseits zu schweren Intoxikationen (Toxin- und Hämotoxindiffusion). *K. Reicher.*

934) Jolles, A. Zur Methodik der Eisenbestimmung im Blute. (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 261—262.)

Das Ferrometer ist empirisch geaicht, die Methode ist daher nicht echt colorimetrisch, der Vorwurf von Plesch, Jolles Methodik sei mangelhaft, weil mit der Verdünnung die Intensität der Farbe nicht proportional abnimmt, ist also unbegründet. *K. Reicher.*

935) Schmidt, Ad. Zur funktionellen Darmdiagnostik. (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 263—278.)

Ausführliche Polemik gegen Th. Brugschs gleichnamige Arbeit in Bd. 6 dieser Zeitschrift. *K. Reicher.*



936) Bogomolez, A. Zur Frage der Resorption aus der Bauchhöhle und des Einflusses des Bacillus pyocyaneus auf diesen Prozeß. Aus d. Labor. f. allg. Pathol. d. Kais. Univ. zu Odessa. (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 279—289.)

Die Absorption von hypertonischen Chlornatriumlösungen aus der Bauchhöhle hängt in bedeutendem Grade vom Zustande der vitalen Funktion des Peritonealendothels ab. In diesem Sinne muß man letzterem im Prozesse der Resorption eine »aktive« Rolle beimessen. Das Peritonealendothel vermag seine vitalen Eigenschaften auch 5 Stunden nach dem Tode des Tieres noch aufrecht zu erhalten, durch Produkte des Bac. pyocyaneus werden sie paralysiert. Rein physikalisch-chemisch läßt sich der Resorptionsprozeß, bei dem das Omentum majus eine nicht unwichtige Rolle spielt, derzeit noch nicht erklären.

K. Reicher.

937) Von den Velden, R. Blutuntersuchungen nach Verabreichung von Halogensalzen. Aus d. mediz. Klinik d. Akad. zu Düsseldorf. (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 290—325.)

Sowohl bei stomachaler wie bei subcutaner und intravenöser Kochsalzzufuhr läßt sich eine Erhöhung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes im Organismus erzielen, aber nicht in vitro durch Zusatz einer Salzlösung zum Blut. Die ganze Wirkung muß daher als eine Folge der Konzentrationsänderung des Blutes angesehen werden. Es findet eine Verwässerung des Blutes (histogene und lymphogene Hydrämie) und damit eine Ausschwemmung von Thrombokinase aus den Geweben statt. Durch diese Untersuchungen bemüht sich von den Velden, der alten Kochsalztherapie bei Blutungen die bisher fehlende wissenschaftliche Grundlage zu geben. In den 60 Fällen intravenöser Injektion hat der Autor niemals schädliche Folgen gesehen, es kam auch nie zu einem sog. Salzfieber. Allerdings handelte es sich um lauter erwachsene Leute. *K. Reicher.*

938) Frank, E. u. Isaac, S. Die Bedeutung des Adrenalins und Cholins für die Erforschung des Zuckerstoffwechsels. Aus d. inn. Abteilg. d. städt. Krankh. zu Wiesbaden (Prof. Weintraud). (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 326—338.)

Nach Nebennierenexstirpation sinkt der Blutzuckergehalt unter die Norm, die Zuckerausschüttung steht in der Leber unter dem Einflusse des sympathischen Nervensystems, während antagonistische autonome Nerven weder in der Leber noch im Pancreas wirksam zu sein scheinen. *K. Reicher.*

939) v. Benczúr, G. (Budapest). **Über die Ausscheidung intramuskulär eingeführter Harnsäure bei einem Gichtiker.** Aus d. II. mediz. Klinik d. Univ. Berlin. (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther., Bd. 7, S. 339—342.)

Die Ausscheidung der Harnsäure nach intramuskulärer, bezw. subcutaner Einfüllung dieser Substanz erfolgt bei einem Gichtkranken genau in derselben Weise wie beim Gesunden. *K. Reicher.*

940) Molnár, B. Zur Frage der Ausscheidung von flüchtigen Fettsäuren im Harne beim Menschen. Aus d. II. mediz. Klinik d. Univ. Berlin. (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 344—348.)

Die Gesamtmenge der in 24 Stunden mit dem Harne ausgeschiedenen Fettsäuren schwankt bei einem Gesunden zwischen 91,76 und 316,96 (in n/10 NaOH ausgedrückt), ist also viel größer als es bisher bekannt war. Im extremen Hunger findet Molnár sehr hohe prozentische Werte der flüchtigen Fettsäuren im Harne. Im Großen und Ganzen geht ihre Ausscheidungsgröße mit der Urinmenge parallel. Nach Fleischnahrung tritt eine geringfügige, nach Fettnahrung keine Steigerung der Ausscheidung statt.

Ebensowenig ist bei Pyelitis, Leukämie, Achylie oder Gicht eine Vermehrung der flüchtigen Fettsäuren im Urin zu konstatieren. *K. Reicher.*

941) Oguro, Y. (Japan). **Neue Proben zum Nachweis von Eiweiß im Harn.** Aus d. II. med. Klin. d. Kgl. Charité zu Berlin. (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 349—351.)



I. 5—6 ccm klarer Urin werden mit einigen Tropfen verdünnter Essigsäure versetzt, dazu $^{1}/_{5}$ Vol. des Urins pharmak. Jodtinktur, worauf die Flüssigkeit ein schmutziges, tiefbraunes flockiges Aussehen zeigt.

Nun wird eine gesättigte wässerige Lösung von Natriumbisulfit tropfenweise zugesetzt und das Ganze gut geschüttelt, bis die Flüssigkeit sich vollständig entfärbt. Bei Vorhandensein von Eiweiß zeigt dann der Urin je nach der Eiweißmenge weißliche Trübung bis weißen Niederschlag. Fehlt Eiweiß, so bleibt der Urin nach der Entfärbung immer ganz klar.

II. 5—6 ccm klaren, mit Essigsäure versetzten Urins werden mit $^{1}/_{3}$ Volumen des folgenden Reagens kräftig geschüttelt, worauf bei Eiweißgehalt Trübung oder Niederschlag entsteht.

Jodtinktur wird mit gesättigter wässeriger Lösung von Natriumbisulfat entfärbt und filtriert. Das klare, gelbliche Filtrat scheidet mit der Zeit gelbliche Kristalle am Boden aus, die darüber stehende Flüssigkeit bleibt aber klar und stellt ein haltbares Eiweißreagens dar. *K. Reicher.*

942) Brugsch, Th. u. Tsuchija (Tokio). **Beiträge zur Frage der Urobilinausscheidung.** Aus d. II. med. Univ.-Klin. zu Berlin. (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 352—362.)

An der Hand von interessanten Versuchen bestimmten die Autoren bei Gallenfistelhunden und beim Menschen den Urobilingehalt in verschiedenen Excreten, wobei sie die Urobilinlösung nach Fr. Müller-Huppert herstellten und sich des König-Martensschen Spektralphotometers bedienten. Sie kommen zu folgenden Schlußsätzen. Es gibt eine parenterale (nicht enterogene) Entstehung des Harnurobilins. Im Hunger (Hungerkünstlerin Mrotek) ist die Urobilinausscheidung gering, während der Menstruation steigt sie sowohl beim hungernden wie beim normal genährten Individuum an. *K. Reicher.*

943) Szécsi, St. Zur Technik der chemischen und cytologischen Untersuchung der Lumbalflüssigkeit. Aus d. path. Instit. d. Univ. Genf. (Monatsschrift f. Psych. u. Neurol. 1910, Bd. 27, H. 2, S. 152—159.)

Szécsi hat die bekannte Eiweißbestimmungsmethode von Nonne und Apelt modifiziert. Ein Röhrchen nach Art des Esbachschen wird bis zu einer bestimmten Marke mit Lumbalflüssigkeit, bis zu einer anderen mit einer 85 proz. gesättigten Ammoniaksulfatlösung gefüllt, sodann ca. 30 Minuten lang centrifugiert. Im verdünnt auslaufenden unteren Abschnitte des Lumens setzt sich dabei ein Niederschlag ab, der an einer angebrachten Skala abgelesen wird. Die vier ersten Grade entsprechen den Nonne-Apeltschen Rubriken I—IV (spurweise Opalescenz; schwache Opalescenz; Opalescenz; Trübung), als fünften Grad fügt Szécsi »starke Trübung« hinzu. Auch zur (natürlich nur annähernd exakten) quantitativen Eiweißschätzung im Liquor kann die Methode verwendet werden. — Auch die Methode von Fuchs-Rosenthal zur Zählung der Zellen in der Lumbalflüssigkeit (wobei die corpusculären Elemente in einer der Thoma-Zeißschen ähnlichen Kammer gezählt werden) modifiziert Szécsi durch die vorherige Centrifugierung des Liquors in einem ad hoc hergestellten Röhrchen (langsames Centrifugieren, 3—4 Minuten lang). Die Zahlen werden natürlich größer als bei der Original-Methode, doch ergibt letztere ja auch keine absoluten Zahlen, andererseits aber gestattet das Centrifugieren die cytologische Untersuchung auch auf sehr zellarme Punktate auszudehnen. *Rob. Bing.*

944) Bönniger, M. Weitere Untersuchungen über die Substituierung des Chlors durch Brom im tierischen Körper, zugleich ein Beitrag zur Frage der Permeabilität der Blutkörperchen. Aus d. inneren Abteilung des Gemeindekrankenhauses in Pankow. (Ztschr. f. experim. Path. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 556—560.)

Die Blutkörperchenwand ist für Cl- und Br-Jonen nach beiden Richtungen permeabel. Ersetzt man das Serum durch eine isotonische BrNa-Lösung, so wird auch in den Blutkörperchen das Cl bis auf Spuren ausgetrieben. Der Gesamthalogengehalt der Blutkörperchen ist konstant, auch bei der Bromierung. Er beträgt in Cl-Na-Werten ungefähr 0,27 %. *K. Reicher.*



945) Miesowicz, E. u. Maciag, A. Recherches cliniques et expérimentales sur la présence des substances antitryptiques du sérum sanguine de l'homme. Med. Klinik Krakau. (Internat. Beiträge z. Path. u. Ther. der Ernährungsstörungen Bd. 1, Heft 2, S. 179.)

Die Bestimmung der antitryptischen Wirkung des menschlichen Blutserums hat einen relativen diagnostischen Wert. Als Ursache der Steigerung der antitryptischen Wirkung ist wahrscheinlich ein Zerfall des Körpereiweißes anzusehen, der durch spezifische Schädlichkeiten hervorgerufen wird. *Schreuer.*

Klinisches.

946) Masing, Ernst. Über die Einteilung der Anämien. Aus den med. Kliniken zu Dorpat und Heidelberg. (St. Petersb. med. Wschr. 1909, Nr. 37, S. 497—500.)

Verfasser stellt folgende genetische Einteilung der Anämien auf, die sich im wesentlichen an die Pappenheimsche anschließt, sich aber in der Auffassung der chronischen hämolytischen Anämien von ihr unterscheidet:

I. Posthämorrhagische akute und chronische Anämien, die mit Blutverlust nach außen, also Hämoglobinverlust einhergehen. Dazu gehören traumatische Blutungen, Nasen-, Lungen-, Magen-, Darm-, Hämorrhoidalblutungen usw. Hämatologisch sind sie charakterisiert durch niedrigen Färbeindex, vorwiegende Normocytose, schwache Polychromasie. Wenn die Hauptmenge des Blutes, etwa vom Darm, wieder resorbiert wird, so verwischt sich das Bild etwas, der Färbeindex kann steigen.

II. Hämolytische Anämien durch Blutzerfall. 1. Anämien durch blutzerstörende Pharmaka (z. B. Nitrobenzol, Pyrodin usw.). 2. Bothriocephalusanämie. 3. Mit noch nicht genügend bekannter Genese. a) akute (Typus Morawitz). b) chronische (Typus Addison-Biermer). 4. Megaloblastische Anämien bei einigen Carcinomen und Syphilis. 5. Malariaanämien. Diese Gruppe ist in ausgesprochenen Fällen charakterisiert durch Makrocytose, hohen Färbeindex, Megaloblasten, oft starke Polychromasie, nicht selten hämolytischen Icterus.

III. Anämien wegen ungenügender Blutbildung. 1. Myelopathische, bei Zerstörung oder Verdrängung des blutbildenden Marks durch a) Tumoren (Myelome, metastatische Carcinome usw.). b) Leukämische Wucherungen. c) Osteosklerose. 2. Hypoplastische; aus z. T. noch unbekannten Ursachen ist die Blutbildung mangelhaft a) sog. »sekundäre Anämien« bei chronischen Krankheiten (Nephritis), Unterernährung, chronischen Infektionskrankheiten (Tuberkulose usw.). b) sog. »aplastische« Anämien (aregeneratorische nach Pappenheim).

Diese ganze Gruppe zeichnet sich aus durch normalen oder mäßig erniedrigten Färbeindex, Normocytose und geringe, meist fehlende Polychromasie. Die myelopathischen Anämien zeigen zuweilen bei Knochenmarksreizung leichte Makrocytose und oft Myelocyten und hochnormalen Färbeindex. Den hypoplastischen Anämien fehlen dagegen meist alle Regenerationserscheinungen.

IV. Chlorosen. *Fritz Loeb.*

947) Schaly, F. A. Een zeldzanne anaemie na chronisch darmlijden. (Eine seltene Anämie nach chronischem Darmleiden.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1910, Bd. 1, Nr. 8.)

Frau im Alter von 57 Jahren hat seit 9 Monaten unstillbare Durchfälle nach vorhergehender voller Gesundheit. Die Kräfte verschwinden und es tritt schwere Anaemie auf. Plötzlich Embolus der A. cruralis mit totaler Gangrän des linken Unterbeins. Amputation wurde nicht unternommen. Bald kam es zu Thrombose mehrerer Venen am Arm und Hals, und zu Decubitus am Sacrum. Nach vier Wochen Tod.

Die Blutuntersuchung ergab ein Gehalt von 74315 Normoblasten, d. h. 3,2% der roten Blutkörperchenzahl und eine sehr hohe Zahl von Erythroblasten. Während letztere bei der ersten Untersuchung in sehr großer Zahl anwesend waren, fehlten dieselben kurz vor dem Tode ganz. Verfasser schließt daraus, daß die Körner die Äußerung eines regenerativen Vorgangs sind. Öfters konnte



Verfasser wahrnehmen, daß das Austreten der Körner die Ursache des Kernverlustes darstellte und schließt sich Ehrlich, der zwei Ursachen der Entkernung annimmt, auf diesen Grund vollkommen an. *L. de Jager.*

948) Sannes, M. A. J. Een geval van ileus door een darmwandcyste bij een kind van 5 weken. (Ein Fall von Ileus durch eine Darmwandcyste bei einem 5wöchentlichen Kind.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1910, Bd. 1, Nr. 8.)

Das Kind war anfangs gesund, nach 4 Wochen trat dünner Stuhl und Erbrechen auf, nach einigen Tagen kam es zu Ileus. Bei der Operation wurde eine nußgroße Cyste des Dünndarms gefunden, welche eine klare Flüssigkeit enthielt und nicht mit dem Darmlumen zusammenhing. Die Cyste wurde geöffnet, an der Darmwand angeheftet und tamponiert. Nach 3 Tagen aufs neue Ileussymptome, darauf Heilung. Nach einer Woche konnte das Kind als geheilt betrachtet werden. Die Wand der Cyste bestand aus einer Schicht Cylinderepithel, Mucosa und Submucosa, aber keine Muscularis. *L. de Jager.*

949) Schoemaker, J. De motorische functie van de maag. (Die motorische Funktion des Magens.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1910, Bd. 1, Nr. 7.)

Verfasser studierte bei Hunden, denen er eine Duodenalfistel angelegt hatte, die motorische Funktion des Magens. Wenn Milch in den Magen eingeführt wird, so wird nach 7 bis 9 Minuten die Milch in regelmäßigen Intervallen ausgespritzt. Bei fester Nahrung wird erst der flüssige, später der feste Anteil aus dem Magen ausgestoßen. Einfuhr von Salzsäure in das Duodenum hemmt die weitere Magenentleerung, bis die Säure neutralisiert worden ist.

Darauf wurde bei demselben Hund das Duodenum in den Magen eingepflanzt oder der Pylorus reseziert. Die Entleerung des Magens erfolgte nun ebenso als früher, nur wird der Inhalt schneller ausgespritzt. Der Pylorus ist also ohne merklichen Einfluß auf die Magenentleerung. Einfuhr von Salzsäure in das Duodenum blieb jetzt aber fast ohne Einfluß. Verfasser schließt aus diesem Versuch, daß die Schließung des Pylorus durch einen sauren Duodenalinhalt bedingt wird, der Muskel aber ohne Bedeutung ist für die Entleerung des Magens.

Beim anderen Hunde wurde eine Duodenalfistel und darauf Gastroenterostomie mit einer Jejunalfistel angelegt. Es wurde die künstliche Magenöffnung gar nicht benutzt, während auch nach Einfuhr von Salzsäure in das Duodenum, wodurch der Durchgang durch den Pylorus verschlossen wird, gar nichts durch die Jejunalfistel nach außen kam. Jetzt wurde der Pylorus geschlossen und darauf kam der Mageninhalt durch die neue Öffnung nach außen. Die Entleerung geschah ganz wie in den anderen Versuchen, nur war die Entleerung dem dem Magen eingepflanzten Duodenum gegenüber verlangsamt.

Es schien Verfasser daher angebracht, in vorkommenden Fällen nicht die Gastroenterostomie, sondern die Einpflanzung des Duodenums in den Magen als Operation zu wählen. Als Verfasser bei einem Patienten mit Magengeschwür den Pylorus resezierte, da blieb die erwartete leichte Entleerung des Magens aus und es mußte nach 25 Tagen Gastroenterostomie vorgenommen werden, wodurch die Beschwerden gehoben wurden. Verfasser erinnert an eine Veröffentlichung von Pers, der bei Röntgendurchleuchtung bei einem wegen Magengeschwürs mit durchgängigem Pylorus mit Gastroenterostomie operierten Patienten den Magen sich sehr schnell durch die künstliche Öffnung entleeren sah.

Es ist also nicht statthaft, Tierversuche ohne weiteres auf den Menschen zu übertragen. Doch glaubt Verfasser in Fällen, wo eine Hyperchlorhydrie besteht, aus diesen Versuchen zur Ausschaltung des Pylorus raten zu müssen, entweder durch Einpflanzen des Duodenums in den Magen oder durch Resektion des Pylorus. *L. de Jager.*

950) van Hasselt, J. A. Kritisch onderzoek naar aanleiding van de beschouwingen van Kretz over cirrhosis hepatis. (Kritische Untersuchungen zu den Anschauungen von Kretz über Cirrhosis hepatis.) (Diss. z. Erl. der Doktorwürde Groningen 1909.)



Von Kretz ist eine Theorie über die Lebercirrhose aufgestellt, nach welcher eine Nekrose des Leberparenchyms die primäre und eine Wucherung des gesunden Parenchyms die sekundäre Krankheitserscheinung sein sollen.

Verfasser hat durch eigene Versuche und Untersuchung cirrhotischer Leber diese Lehre einer Nachprüfung unterzogen. Versuche, um die Art. hepatica für kurze Zeit zu unterbinden, schlugen fehl. Bessere Resultate wurden erzielt durch Unterbindung des Duct. choledochus nach dem Verfahren von Nasse. Es ergab sich, daß, wenn der Ductus choledochus bei Kaninchen unterbunden wird, bevor der Gallengang des rechten Hinterlappens in den D. choledochus eingetreten ist, eine Atrophie der ganzen Leber zu Stande kommt, außer des rechten Hinterlappens, welcher so stark hypertrophiert, daß das Gewicht des Organs größer wird als dasselbe der normalen Leber. Zwar tritt in den kranken Teilen Nekrose auf, doch geben diese Netznekrosen keinen Anlaß zur eigentlichen Cirrhose. Wohl aber findet man eine ausgebreitete Atrophie des Parenchyms. Die Bindegewebewucherung ist scheinbar, weil in den cirrhotischen Partieen das Verhältnis zwischen Parenchym und Bindegewebe sich zugunsten des letzteren ändert. In dem vierten Leberlappen entwickelt sich eine starke Hypertrophie. Bei Unterbindung des ganzen Duct. choledochus ist die Atrophie viel weniger stark ausgeprägt als bei der partiellen. Injektion von Äther nach dem Verfahren von Ribbert verursacht stellenweise Nekrose und kompensatorische Hypertrophie, während die nekrotischen Stellen sich später retrahieren, wodurch eine typische Muskatnußleber entsteht.

Obwohl nun durch zeitweise Einwirkung eines toxischen Agens die Entstehung einer Lebercirrhose nicht in Abrede gestellt werden kann, soll bei der gewöhnlichen Lebercirrhose das Stadium der Nekrose nach Anschauung des Verfassers nicht vorkommen. Diese Anschauung wird gestützt durch das Fehlen nekrotischer Partien in cirrhotischen Lebern beim Menschen. Wenn man auch annehmen wollte, daß die eigentliche Nekrose rasch verschwindet, so sollte man doch erwarten, daß in einer solchen Leber die zu gleicher Zeit entstandenen kranken Partien sich in demselben Stadium befinden. Dieses trifft nicht zu; man findet in demselben Schnitt immer alle Stadien zu gleicher Zeit anwesend.

Verfasser schließt zu einer herdweise auftretenden Atrophie, welche sich zuerst durch Glykogenmangel äußert, mit kompensatorischer Hypertrophie anderer Teile, durch welche letzterer die Atrophie der befallenen Partien gefördert wird. Wucherung des Bindegewebes findet nicht statt. Es gelang Verfasser ebenso wenig wie Kretz, die Gefäße des neugebildeten Parenchyms von der V. porta aus zu injizieren, aber ebensowenig von der Art. hep. aus, auch wurde ein Zurückfließen der Injektionsflüssigkeit in die Art. hep. durch die Vena porta nicht beobachtet. *L. de Jager.*

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

951) Dieterlen. Über Pseudotuberkulose bei Meerschweinchen, verursacht durch den Bacillus Paratyphi B. (Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte 1909, Bd. 30, H. 2, S. 429—433.)

Durch den Paratyphus-B-Bacillus konnten bei Meerschweinchen experimentell (subcutane Infektion und Fütterung) pseudotuberkulöse Veränderungen in der Milz erzeugt werden. *Fr. Franz.*

952) Spitta u. Pleißner. Neue Hilfsmittel für die hygienische Beurteilung und Kontrolle von Wässern. (Arbeiten a. d. Kais. Ges.-Amte 1909, Bd. 30, H. 3, S. 463—82.)

Zur hygienischen Beurteilung eines Wassers mittels physikalischer, chemischer und bacteriologischer Methoden genügt gewöhnlich eine einmalige Untersuchung nicht, vielmehr ist eine mehrfache Wiederholung derselben in kurzen Zwischenräumen notwendig, um einen Einblick in die »physiologischen« Schwankungen der Zusammensetzung eines Wassers und in die über diese hinausgehenden Veränderungen zu erhalten. Die Erfüllung dieser Forderung stößt praktisch auf große Schwierigkeiten. Es müßten daher entweder Vorrichtungen geschaffen



werden, welche eine automatische Probeentnahme gestatten, oder es müßten Veränderungen in der Beschaffenheit des Wassers automatisch durch einen Indikator irgendeiner Art bemerkbar gemacht werden, damit die physikalische, chemische und bacteriologische Untersuchung zur richtigen Zeit eingeleitet werden können. Der bequemste Indikator hierfür ist zur Zeit die Veränderung des elektrischen Leitvermögens des Wassers. Ein Apparat, der die Schwankungen des elektrischen Leitvermögens des Wassers (mit Hilfe von Gleichstrom) selbsttätig und fortlaufend registriert (im wesentlichen aus Accumulatorenbatterie, freischwimmenden Graphitelektroden und Registrierampèremeter, angegeben von Pleißner, ausgeführt von Siemens & Halske), ist im hygienischen Laboratorium des Gesundheitsamtes konstruiert worden und hat bei der Kontrolle eines durch Endlauge von Chlorkaliumfabriken versalzenen Flußwassers befriedigende Leistungen gezeigt. Voraussichtlich wird der Apparat auch gute Dienste leisten bei der Überwachung von Flüssen, welche durch andere als die genannten Abwässer verunreinigt werden, sowie bei der Überwachung centraler Wasserversorgungsanlagen. *Fr. Franz.*

953) Uhlenhuth u. Xylander. Untersuchungen über »Antiformin«, ein bacterienauflösendes Desinfektionsmittel. (Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte 1909, Bd. 32, H. 1, S. 158—217.)

Aus den Ergebnissen der sehr eingehenden Untersuchungen über die Eigenschaften des inzwischen zum mikroskopischen Nachweis von Tuberkelbacillen im Sputum vielfach verwendeten Antiformins (Natriumhypochloritlösung mit einem Zusatz von Natronlauge) ist hier folgendes mitzuteilen: Antiformin ist in ausgesprochener Weise geeignet, organische Substanzen nicht nur zu durchdringen und zum Aufquellen zu bringen, sondern auch in geeigneter Konzentration mehr oder weniger vollkommen aufzulösen, so insbesondere Schleim, Sputum, Kot usw.) Auch Keratin- und Chitinsubstanzen (Haut, Haare, Wolle, Insektenleiber) sowie Seide werden aufgelöst, dagegen nicht Baumwolle und Leinen. Interessant ist die restlose Auflösung sämtlicher bekannter Bacterien und Protozoen mit Ausnahme des Tuberkelbacillus und anderer säurefester Bacterien. Dementsprechend ist auch eine Abtötung dieser Mikroorganismen eine ausgesprochene, abgesehen von Tuberkelbacillen und den resistenten Milzbrandsporen (und anderen Sporen). Abgetötet werden auch noch unbekannte, ultravisible Erreger (Schweinepest, Pocken usw.). Weiterhin konnte festgestellt werden, daß das Antiformin bacterielle und tierische Gifte in kurzer Zeit zu zerstören vermag (Ruhr, Paratyphus-, Gärtner-, Diphtherie-, Tetanus- und Schlangengift) und desodorierend wirkt. Bei Anwendung in der Praxis kommen für die Desinfektion mit Antiformin in Betracht: Abgänge (Kot, Urin, Eiter), Abwasser, Badewasser, Ställe, Fleischklötze, Uringefäße u. dergl., soweit die Kostenfrage nicht Schwierigkeiten macht. Zu der Desinfektion von Auswurf eignet es sich bei den verschiedensten Infektionen, besonders bei stinkenden Prozessen (putride Bronchitis, Gangrän usw.), aber nicht bei Tuberkulose. Wegen der Resistenz der Tuberkelbacillen gegenüber Antiformin und wegen seiner schleimlösenden Wirkung eignet es sich zur Anreicherung von Tuberkelbazillen zum Zweck des mikroskopischen Nachweises dieser Erreger (auch von Leprabazillen), sowie auch zur direkten Züchtung aus Sputum und aus anderem irgendwie verunreinigten Ausgangsmaterial, sowie zur Vorbereitung von stark mit Begleitbacterien verunreinigtem Ausgangsmaterial für die Meerschweinchenimpfung (Kot, Milch, Urin). — Seine aufhellende Wirkung empfiehlt seine Verwendung in der mikroskopischen Technik. In der Medizin dürfte seine Anwendung in geeigneter Konzentration zu versuchen sein bei stinkenden, granulierenden Wunden und Ausflüssen, sowie zur lokalen Behandlung von infektiösen Schleimhauterkrankungen (Bacillenträger bei Meningitis, Diphtherie), wobei auch die Zerstörung der lokal produzierten Gifte von Wert ist. In dieser Beziehung eignet es sich auch zur Behandlung von Schlangenbissen.

Fr. Franz.

954) Trommsdorff, R. Über intravenöse Impfungen mit Menschen- und Rindertuberkelbacillen bei Mäusen. (Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte 1909, Bd. 32, H. 3, S. 568—573.)



Von den mit Menschentuberkelbacillen intravenös — gleichgültig ob mit großen (1 mg) oder mit kleinen Dosen — infizierten Mäusen ging binnen $2^1/_2$ bezw. $3^1/_2$ Monaten keine einzige spontan an Tuberkulose ein und von den mit den größeren Dosen dieses Typus (1 mg, $^1/_{10}$ mg) infizierten Tieren bot auch nach 4 Wochen noch keine einen makroskopisch die Diagnose Tuberkulose zulassenden Sektionsbefund dar. Dagegen gingen von den mit Rindertuberkelbacillen intravenös infizierten Mäusen diejenigen, die 1 mg erhalten hatten, bereits nach 4 Wochen an generalisierter, besonders in den Lungen lokalisierter Tuberkulose ein und schon in der zweiten Woche nach der Impfung waren bei ihnen in den Lungen ungeheure Mengen von Tuberkelbacillen nachweisbar, während der makroskopische Sektionsbefund 3 Wochen nach der Impfung schon mit Sicherheit die Diagnose Tuberkulose gestattete. Von zwei mit $^1/_{10}$ mg des Rindertypus geimpften Tieren konnte bei der einen nach 4 Wochen getöteten Maus gleichfalls Tuberkulose diagnostiziert werden, während die zweite 5 Wochen nach der Impfung an generalisierter Tuberkulose, besonders der Lungen, einging. Das Ergebnis der Versuche bietet nach Trommsdorff vielleicht die Möglichkeit, den Versuch an der Maus — bei intravenöser Einverleibung von 1 ev. auch $^1/_{10}$ mg — zur leichteren und schnelleren Differentialdiagnose der beiden Typen des Warmblütertuberkelbacillus mit heranzuziehen. *Fr. Franz.*

955) Bruhns, C. u. Halberstaedter, L. Zur praktischen Bedeutung der Serodiagnostik der Syphilis. Aus der bacteriol. Abt. des Pathol. Inst. d. Univ. Berlin und der dermatol. Abt. des städt. Krankenh. Charlottenburg. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 4, S. 149.)

Durch die Anwendung der Reaktion sind — vorläufig wenigstens — unsere Prognosenstellung und das therapeutische Handeln wenig verändert worden. In diagnostischer Beziehung ist viel gewonnen trotz vollständiger Unklarheit über das Wesen der Reaktion. Die Diagnose Syphilis darf nie aus dem »Reagenzglase« allein gestellt werden, da nach neueren Untersuchungen auch bei einigen anderen Allgemeinerkrankungen eine Reaktion in gleicher oder annähernd gleicher Weise auftreten kann (Framboesia tropica, Lepra, Malaria, Scharlach). Die Art der in Betracht kommenden Krankheiten läßt Fehlerquellen in diagnostischer Beziehung leicht ausschließen, beim Scharlach ist die Reaktion nur vorübergehend und nur mit einigen Extrakten auslösbar. — Der positive Ausfall der Reaktion besagt nur, daß der betr. Patient einmal Syphilis acquiriert hat, beweist aber zunächst nicht, daß das zur Zeit bestehende Leiden syphilitischer Natur ist. — Die Methode der Serumuntersuchung stellt nur ein diagnostisches Hilfsmittel dar. Bei jedem unklaren Fall sind alle anzuwenden. *K. Bornstein.*

956) Meirowsky, E. Über die von Bauer vorgeschlagene Technik der Wassermann-A. Neisser-Bruckschen Reaktion. Aus der Kgl. Universitätsklinik für Hautkrankheiten (A. Neisser), Serol. Abt. (C. Bruck). (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 4, S. 152.)

Die Bauersche Modifikation beruht auf der Annahme, daß es überflüssig sei, zur Anstellung der Reaktion eine größere Menge eines durch Vorbehandlung eines Kaninchens mit Hammelblut gewonnenen Amboceptors hinzuzusetzen, da im menschlichen Blute normalerweise eine hinreichende Menge von Amboceptoren gegen Hammelblutkörperchen vorhanden ist. Es wurden hierbei stets dieselben Resultate erzielt wie mit der ursprünglichen Technik. Bei einer ganzen Reihe von Seren, z. B. bei Säuglingen, ist der normale Amboceptorengehalt so gering, daß man einen künstlichen Amboceptor hinzusetzen muß. Nichtluetische Seren mit schwächeren hämolytischen Amboceptoren können Hemmungen zeigen, die bei Benutzung eines starken ausbleiben. Die Bauerschen Vorschläge können die Gefahr bieten, daß beim Zusammentreffen stark allein hemmender Seren mit allein hemmenden Extrakten eine positive Reaktion vorgetäuscht würde, die in Wirklichkeit nur auf Summierung zweier allein hemmender Faktoren beruht. *K. Bornstein.*

957) Hirschfeld, H. u. Jacoby, M. Zur Kenntnis der übertragbaren Hühnerleukämie. Aus dem Labor. des städt. Krankenhauses Moabit in Berlin. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 4, S. 159.)

Versuche mit 2 kranken Hühnern, wovon jedes einen ausgesprochenen typischen Blutbefund bot. Das eine zeigte Veränderungen des Blutes und der Organe und war sicher leukämisch, das andere zeigte einen wesentlich abweichenden, zunächst durchaus leukämisch erscheinenden Blutbefund. Übertragungsversuche, in 4 Generationen durchgeführt, erzeugten bei den geimpften Tieren die gleichen Blutveränderungen. In den Blutpräparaten wimmelte es von Leucocyten, granulierten Zellen, darunter Mastzellen, und Zellen vom Typus der großen und kleinen Lymphocyten und der großen mononucleären Elemente. Hier lag eine typische Hühnertuberkulose mit enormen Mengen von Tuberkelbacillen vor. Die Übertragung dieser Tuberkulose sowie des begleitenden leukämienartigen Blutbefundes gelang bis zur 4. Generation. Es stellte sich heraus, daß Hühnertuberkelbacillen allein eine kolossale Vermehrung der Leucocyten, die an Leukämie erinnert, hervorrufen kann: eine schwere Leucocytose. Dieser Befund ist der besonderen Beachtung wert. *K. Bornstein.*

958) Elkan, S. (Berlin). **Die Bedeutung des Tuberkulins im Kampfe gegen die Tuberkulose.** (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 3, S. 104.)

Bei sachgemäßer Behandlung treten die Erfolge offensichtlich zu Tage. Die Scheu vor dem Tuberkulin, die immer noch unter einem Teil der Ärzte und infolgedessen auch unter den Patienten herrscht, wird allmählich verschwinden »und die Tuberkulinbehandlung wird die erste Stelle unter den Mitteln zur Bekämpfung der Tuberkulose einnehmen.« *K. Bornstein.*

959) Holzinger, F. (St. Petersburg). **Über sterilisatorische Eigenschaften osmotischer Strömungen.** Aus dem klin. Laboratorium des Kaiserl. gynäkol. Instituts und dem Peter-Paulhospital in St. Petersburg. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 3, S. 108.)

»Eine von osmotischen Strömungen durchzogene eiweißfreie Nährlösung läßt keine Bacterienwucherung aufkommen. Durch Einwirkung osmotischer Strömungen wird eine eiweißfreie bacterienhaltige Nährlösung im Laufe von 48 Stunden sterilisiert und bleibt steril, so lange die Osmose mit genügender Intensität vor sich geht.« *K. Bornstein.*

960) Boettcher, G. Untersuchungen über Bacteriotropine des Blutserums bei Pneumocokkeninfektionen von Kaninchen und Menschen. Aus der med. Klinik zu Leipzig. (D. A. f. kl. Med. 1909, Bd. 98, S. 93.)

Bei allen Fällen von Pneumonie traten im Serum Tropine auf. Zwischen dem Eintritt der Krise und dem Grad der bacteriotropen Immunserumwirkung ließ sich ein konstantes Verhältnis nicht feststellen. Im allgemeinen zeigte es sich desto höher, je näher die Krise war. Bei leichten Fällen mit relativ niedrigen Temperaturen traten die größten Tropinwirkungen ein (das umgekehrte gilt nicht). Für die Prognose ist die Tropinbestimmung nicht verwertbar.

Eine echte Schutzwirkung des Serums von Pneumonierekonvalescenten gegen Pneumocokkensepsis der Mäuse ließ sich in keinem Fall konstatieren; es trat nur geringe Resistenzerhöhung ein. Der Grad dieser Wirkung steht in keinem Zusammenhang mit dem Eintritt der Krise oder der Schwere der durchgemachten Reaktion oder dem Ausgang der Krankheit. Es ist nie eine Parallelität nachzuweisen zwischen dem Anwachsen der phagocytären und der schützenden Kraft des Serums. — Menschenvirulenz und Tiervirulenz gehen bei Pneumocokken (und Streptocokken) nicht immer parallel. *M. Leube.*

961) Andrejew, Paul. Über das Verhalten von Normal- und Immunagglutininen bei Absorption und Filtration und beim Erhitzen, mit besonderer Berücksichtigung der Rotzagglutinine. (Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte 1909, Bd. 33, H. 1, S. 84—108.)

Die Rotzagglutinine wurden durch verschiedene Colloide und Suspensionen, wie Casein, Caolin, Baryumsulfat, Kieselgur, Kieselsäure und Kohle, sowie bei der Filtration durch Kieselgur stark absorbiert; außerdem wurden sie durch längeres Erhitzen bei 60° stark geschädigt. Bei allen diesen Einwirkungen zeigten sich oft erhebliche Differenzen in dem Verhalten einzelner Sera; ein deutlicher und regelmäßiger Unterschied zwischen den in Normal-Pferdeseris



und den in Seris von rotzkranken Pferden enthaltenen Agglutininen trat jedoch nicht zutage. Insbesondere ließ sich keine Methode ableiten, um relativ hochwertige Normal- und relativ geringwertige Rotzsera zu differenzieren. Weiterhin konnte festgestellt werden, daß die Typhus-, Paratyphus- und Ruhragglutinine verschiedener Serumproben bei Filtrations- und Absorptionsversuchen (mit Kohle, Caolin, Kieselgur, Kieselsäure) in ungleichem Grade von dem absorbierenden Material zurückgehalten werden. Dabei zeigte sich jedoch kein gesetzmäßiger Zusammenhang mit der Titerhöhe der Sera und ebensowenig ließ sich ein prinzipieller Unterschied zwischen den untersuchten Normal- und Immunagglutininen erkennen. Offenbar spielen individuelle Unterschiede der serumliefernden Tiere eine große Rolle. *Fr. Franz.*

962) Lange, Wilhelm u. Poppe, Kurt. Über den Einfluß des Stickstoffs auf die Haltbarkeit des Fleisches, nebst Beiträgen zur Bacteriologie der Fleischfäulnis. (Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte 1909, Bd. 33, H. 1, S. 127—144.)

Die Erkenntnis, daß gewisse Gase einen mehr oder weniger hemmenden Einfluß auf die Entwicklung der Fäulnisbacterien ausüben, hat dazu geführt, daß zahlreiche Verfahren zum Konservieren von frischem Fleisch vorgeschlagen worden sind, die darauf beruhen, daß die Luft aus den Aufbewahrungsgefäßen entfernt und durch andere Gase, z. B. Kohlensäure und Stickstoff, ersetzt wird. Die unter Verwendung von Stickstoff angestellten Versuche ergaben, daß der Stickstoff auf die Haltbarkeit von frischem Fleisch keinen Einfluß ausübt. Dies ließ sowohl die Prüfung der für die Fäulnis besonders charakteristischen gasförmigen Zersetzungsprodukte als auch die Art der vorherrschenden Bacterienflora erkennen. Bei der chemischen Untersuchung war bereits nach kurzer Zeit neben den ausschließlich durch den Geruch erkennbaren flüchtigen Stoffen Schwefelwasserstoff in erheblicher Menge nachweisbar. Auffallend ist die Tatsache, daß Ammoniak und andere flüchtige Basen selbst bei der weit vorgeschrittenen Zersetzung des Fleisches im Stickstoffraum unter den gasförmigen Produkten nicht vorhanden waren. Das Fehlen dieser Verbindungen ist der Hauptunterschied der Fäulnis in einer Stickstoffatmosphäre gegenüber einer solchen bei Anwesenheit von Luft. Im übrigen ergab die bacteriologische Untersuchung keinen Unterschied in der relativen Menge und in der Art der Keime zwischen dem in dem Stickstoffraum und dem unter gewöhnlichen Verhältnissen bei Luftzutritt aufbewahrten Fleisch. In beiden Fällen wurden Bacterien der Proteusgruppe, der Bac. subtilis und coliähnliche Bacterien neben zahlreichen Cokkenarten nachgewiesen. Sowohl bei dem in der Stickstoffatmosphäre befindlichen Fleisch als auch bei faulendem Fleisch überhaupt konnte weder der Bac. putrificus, der von Bienstock als spezifischer Erreger der Fibrin- und Milchfäulnis ermittelt worden ist, noch andere obligate Anaerobier nachgewiesen werden. *Fr. Franz.*

963) Spitta u. Müller, A. Beiträge zur Frage des Wachstums und der quantitativen Bestimmung von Bacterien an der Oberfläche von Nährböden. (Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte 1909, Bd. 33, H. 1, S. 145—182.)

Die Verfasser haben eine Methode ausgearbeitet, um speziell für die Zwecke der bacteriologischen Wasseruntersuchung größere Platten mit Wasser in gleichmäßig feiner Verteilung zu besprühen. In einem Porzellantrichter von ca. 10 cm Durchmesser und ca. 5 cm innerer Tiefe mit eingelassener poröser Filterplatte, wie er zur Erzielung keimfreier Filtrate benutzt wird, werden 100 ccm des zu untersuchenden Wassers gegeben; auf den oberen Rand des Trichters wird ein metallener Blendenring von 8,9 cm lichtem Durchmesser gelegt und auf diesen wiederum mit der offenen Seite nach unten die untere Hälfte einer Petrischale von 9 cm lichtem Durchmesser mit 10 ccm erstarrter steriler Nährgelatine. Der Hals des Trichters wird mittels Druckschlauches mit dem Reduzierventil eines Stahlzylinders mit komprimiertem Gas (anfänglich Stickstoff, der aber später unbedenklich durch die erheblich billigere komprimierte Luft ersetzt werden konnte) verbunden und ein Druck von etwa 1,5 Atmosphären gegeben, welchen man nach einigen Minuten auf 1,25—1 Atmosphären ermäßigt. Das Gas drängt sich in feinsten Bläschen durch die poröse Filterplatte nach oben und reißt eine



gleichmäßige Wolke von Wassertröpfchen mit sich, die sich auf der Gelatineschicht als feiner Tau in gleichmäßiger Verteilung niederschlagen. Zweckmäßig ist es, die Schale während der Besprühung langsam horizontal zu drehen. Die Gefahr der Infektion durch versprühte Teilchen ist ausgeschlossen. Die verimpfte Flüssigkeitsmenge wurde durch Wägung festgestellt. Mit dem geschilderten Verfahren, mit dem von den Verfassern zahlreiche Untersuchungen ausgeführt wurden, ist es möglich, auch von sehr keimreichen Wässern ohne vorherige Verdünnung mit sterilem Wasser Kulturplatten für Untersuchungen sowohl qualitativer als auch quantitativer Art anzulegen. Die »Sprühplatten« fallen weit gleichmäßiger aus als die z. B. bei der Typhus- und Choleradiagnose gebräuchlichen Ausstrichplatten. Von besonderer Wichtigkeit ist, daß die Kolonien auf den »Sprühplatten« sämtlich an der Oberfläche liegen, so daß sie ungehindert in der ihnen charakteristischen Form auswachsen können, was für die Differentialdiagnose der Bacterien nicht unwichtig ist. So bilden farbstoffbildende Bacterienarten den Farbstoff besser und schneller bei dem durch die oberflächliche Lagerung der Kolonien gewährleisteten ungehinderten Sauerstoffzutritt. Die angegebene Methode verdient daher Beachtung bei allen Versuchen, bei welchen solche farbstoffbildenden Bacterien (z. B. B. prodigiosus) zur Anwendung gelangen, also namentlich bei Prüfungen natürlicher und künstlicher Bodenfilter auf Keimdichtigkeit. Ferner gestattet die Methode, die sich entwickelnden Bacterien besser auf ihr Verhalten gegen Gase (Sauerstoffanwesenheit, Sauerstoffabwesenheit, Kohlensäure usw.) zu prüfen als mit der Gußplatte. Bei der Anlage von »Sprühplatten« aus Trinkwasser, Flußwasser u. dergl. pflegte das Auswachsen der Keime zu Kolonien an der Oberfläche so schnell vor sich zu gehen, daß diese Entwicklung nach 24 Stunden im wesentlichen abgeschlossen und so weit vorgeschritten war, daß eine Zählung der Kolonien bereits zu brauchbaren Ergebnissen führte. Aus ein und derselben Bacterienaufschwemmung wurden mit dem »Sprühverfahren« bei einer Reihe von Bacterienarten weit höhere Keimzahlen (bis um das 52fache), bei anderen Arten annähernd die gleiche Zahl und bei gewissen Arten (z. B. dem Typhusbacillus) niedrigere Keimzahlen als mit der üblichen Gußplattenmethode erhalten. Versuche, die nach den verschiedensten Richtungen hin angestellt wurden, um dieses eigenartige Verhalten zu erklären, verliefen erfolglos.

Für die Isolierung von Typhusbacillen aus Wasser kann trotz der ungünstigen Beeinflussung derselben durch das Besprühen dieses Verfahren in allen den Fällen mit Vorteil angewendet werden, wo man sonst Gußplatten zu benutzen pflegt, da bei diesen auch nur die zufällig an der Oberfläche der Platten zur Entwicklung gekommenen Typhuskolonien benutzt werden können, und die Zahl dieser nur einen Bruchteil der im Innern der ganzen Gelatineplatte verteilten Kolonien darstellt. *Fr. Franz.*

964) Simon, Siegfried. Über Tuberkulinanaphylaxie. Bakter. Abteil. Krankenhaus Am Urban, Berlin. (Ztschr. f. Immun.-Forschung, I., Bd. 4, S. 547.)

Mit den bisher versuchten Methoden läßt sich weder eine aktive noch eine passive heterologe Tuberkulinanaphylaxie beim nicht tuberkulösen Meerschweinchen erzeugen. *Pincussohn.*

Bücherbesprechungen.

965) Elsner, Hans. Lehrbuch der Magenkrankheiten. (Verlag Karger, Berlin 1909.)

Der Verfasser ging von der Idee aus, ein Lehrbuch der Magenkrankheiten zu schreiben, in welchem sowohl die Forschungsergebnisse, wie auch die praktisch wichtigen Dinge, namentlich die Therapie berücksichtigt werden. Sein Buch teilt sich in einen allgemeinen Teil, welcher die Technik der Untersuchung ausführlich enthält, und einen speziellen Teil, der die einzelnen Magenkrankheiten für sich erörtert. Es scheint mir, daß der Verfasser das Richtige getroffen hat. Unter Angabe der notwendigen Literatur finden wir eine außerordentlich übersichtliche und eingehende Darstellung vom modernsten Standpunkte aus. Eigene



Erfahrungen leiten den Verfasser den richtigen Weg und ermöglichen ihm eine scharfe Umgrenzung des Inhalts mit kritischer Sichtung. Wir haben hier zweifellos ein gutes Buch vor uns, welches wir warm empfehlen können. *Schittenhelm.*

966) Nagel, W. Handbuch der Physiologie des Menschen. (Friedr. Vieweg und Sohn, Braunschweig 1909.)

Wir haben schon verschiedene Abteilungen des vorliegenden Handbuchs in diesem Zentralblatt besprochen. Dasselbe liegt jetzt vollständig vor und gibt ein ausgezeichnetes Bild des jetzigen Standes der Physiologie. Von 24 hervorragenden Gelehrten des In- und Auslandes sind darin die einzelnen Gebiete in kompetenter Weise bearbeitet. Es steht jetzt noch ein Ergänzungsband aus, der außer dem in Band I ausgelassenen Abschnitt über Blut und Lymphe noch Ergänzungen und Nachträge zu anderen Abschnitten, sowie ein ausführliches Generalregister enthalten soll. Es ist diese Ankündigung zweifellos außerordentlich erfreulich, denn der enorme Fortschritt auf dem Gebiet der Physiologie brachte es mit sich, daß, nachdem das Werk 5 Jahre bis zum vollständigen Erscheinen notwendig hatte, nunmehr manche Kapitel der zuerst erschienenen Abteilungen nicht mehr ganz dem jetzigen Stande der Forschung entsprechen. Diese Lücken werden im Ergänzungsband getilgt werden. Jetzt, wo das Werk nahezu abgeschlossen vor uns liegt, kann man entschieden sagen, daß hier ein erstklassiges Sammelwerk vorliegt, welches unentbehrlich ist, nicht nur für den Physiologen, sondern für jeden Mediziner, welcher die so notwendige physiologische Grundlage sich sichern will. *Schittenhelm.*

967) Langstein, Leo u. Meyer, Ludwig F. Säuglingsernährung und Säuglingsstoffwechsel. Ein Grundriß für den praktischen Arzt. (Wiesbaden 1910, Verlag von J. F. Bergmann. Gebunden 6,60 Mk.)

Durch die zahlreichen neueren Forschungen auf dem Gebiete des Säuglingsstoffwechsels und der Säuglingsernährung haben sich diese Gebiete gewissermaßen zu einem Spezialstudium ausgebildet, welches von großer theoretischer und namentlich auch praktischer Bedeutung ist. Es ist daher wärmstens zu begrüßen, daß sich zwei Forscher, wie Langstein und Meyer, über deren Autorität auf diesem Gebiet kein Zweifel bestehen kann, dazu verstanden haben, eine gesonderte Darstellung in Buchform zu schreiben. Auf 200 Seiten findet man alles, was man sucht und braucht, um ein Verständnis für die theoretische Begründung und die praktische Ausführung der Säuglingsernährung zu erlangen. Die Darstellung ist knapp und vollkommen. Jede Weitschweifigkeit ist vermieden. Es beginnt mit einer Einführung in die Physiologie des Säuglingsstoffwechsels, welcher in 36 Seiten so dargestellt ist, daß auch einer, der nichts von diesen Gebieten weiß, ohne weiteres sich orientieren kann. Der ganze übrige Teil des Buches dient den praktischen Ausführungen: der Ernährung des Säuglings an der Brust und der künstlichen Ernährung, den Ernährungsstörungen des Brustkindes und des künstlich genährten Säuglings, dem Allaitement mixte und der Entwöhnung, der Ernährung von Frühgeburten und der bei Infektionen; daran reihen sich das Erbrechen, die spasmophile Diathese (Tetanie), die Barlowsche Krankheit und die Rhachitis. Den Schluß des Buches bildet eine Tafel, welche die Calorienwerte der gebräuchlichen Nahrungsgemische in praktischer Anordnung bringt.

Der moderne Arzt muß sich mit diesen Fragen bekannt machen. Ein empirisches Experimentieren, wie es so oft, auch heute noch in der Säuglingsernährung Sitte ist und einen vornehmlichen Grund für die Säuglingssterblichkeit abgibt, muß unter allen Umständen strengstens vermieden werden und an seine Stelle hat die zielbewußte Ernährung auf physiologischer Grundlage zu treten. Das Buch von Langstein und Meyer dient dem Zweck, diese Bahn zu weisen, es erfüllt ihn in vorzüglicher Weise und sollte daher in keiner ärztlichen Bibliothek fehlen. *Schittenhelm.*



27. Kongreß für innere Medizin vom 18.—21. April 1910 zu Wiesbaden.

Berichterstatter: **K. Reicher** (Berlin).

I. Sitzung Montag, 18. April, 9—4 Uhr.

Vorsitzender: F. Kraus (Berlin).

F. Kraus würdigt in seiner Begrüßungsansprache zunächst die großen Verdienste von E. F. W. Pflüger um die medizinische Wissenschaft und erhebt warnend seine Stimme vor den Gefahren zu weit gehender Spezialisierung. Der Kongreß soll ebenso wie die innere Klinik nach Frerichs Vermächtnis das Centrum für alle Hilfs- und Spezialfächer der inneren Medizin bleiben und dem auch durch zeitliche Aneinanderreihung des Kongresses mit den Tagungen der Neurologen, Pädiater und Röntgenologen Ausdruck verliehen werden. Ebenso wäre die Gewinnung praktischer Ärzte in größerer Zahl als bisher für den Kongreß vorteilhaft.

Die spezifische Erkennung und Behandlung der Tuberkulose.

Referat: I. Referent Schütz (Berlin). Die Häufigkeit der Tuberkulose unter den Rindern ist in den letzten 12 Jahren auf das Doppelte gestiegen, von den älteren Milchkühen sind 50—70% tuberkulös. Durch Konfiskation tuberkulösen Fleisches erleidet Deutschland jährlich einen Verlust von 15 Millionen Mark. Die zur Erkennung der Tuberkulose verwendeten subkutanen Injektionen arbeiten nach Schlachtergebnissen bloß mit 2—3% Fehler. Dagegen wird neuerdings der Wert dieser probatorischen Impfung durch vorhergehende Injektionen namentlich dänischer Händler bedeutend vermindert, so daß z. B. 1905 mittels der Tuberkulinprobe nur 0,8%, nach dem Schlachten aber 24,7% tuberkulöse Rinder ermittelt wurden. Die als Ersatzmittel vorgeschlagenen Methoden der epidermalen, cutanen und intracutanen sowie der konjunktivalen Impfung haben sich sämtlich als unzureichend erwiesen, ebenso versagen Agglutination und Präcipitation. Was die Behandlung betrifft, so erweist sich das Bangsche Tilgungsverfahren als undurchführbar, das Ostertagsche Verfahren der Vernichtung bloß von Tieren mit offener Tuberkulose krankt daran, daß bloß die Hälfte dieser Fälle mittels Bacillennachweises als solche erkannt werden. Andererseits vermag Impfbehandlung mit Bovovaccin (v. Behring) und Tauroman (Koch und Schütz) bloß für 1—2 Jahre Tuberkulosefestigkeit zu verleihen, Höhergehen mit der Impfdosis verbietet sich jedoch wegen der Gefahr der Ausscheidung von Bacillen mit der Milch.

Durch das Viehseuchengesetz von 1909 werden die Landwirte von staatswegen für die wegen offener Tuberkulose getöteten Rinder entschädigt.

II. Referent F. Penzoldt (Erlangen). Nicht jede Lungentuberkulose ohne Sputum ist eine geschlossene, in einzelnen Fällen liefert die Tuberkulininjektion noch bacillenhaltiges Sputum. Das Uhlenhuthsche Antiforminverfahren bedeutet einen wesentlichen Fortschritt im Bacillennachweis (auch nach den Erfahrungen des Ref. s. Med. Klinik 1910, Mai), Blochs Impfung der Bauchhaut und Untersuchung der gequetschten Leistendrüsen kürzt wiederum den Tierversuch bedeutend ab.

Die kutane Reaktion spricht bei positivem Ausfall mit Sicherheit für Tuberkulose, das negative Ergebnis ist nicht ohne weiteres verwertbar.

Kochs Methode der subkutanen Injektion ist als Herd- und Allgemeinreaktion verläßlich, längere Beobachtung positiv reagierender Fälle in Bezug auf Verlauf der Krankheit nach dem Vorgange von Franz wäre wünschenswert.

Bei der Behandlung der Tuberkulose besitzen wir keinen Anhaltspunkt für die unbedingte Bevorzugung eines bestimmten Präparates. Zu rasches Übergehen zu großen Dosen ist gefährlich, Stehenbleiben bei ganz kleinen von keinem Erfolge begleitet. Man beginnt durchschnittlich mit 0,001 ccm, und kann mit



Sahli auch Konzentrationssteigerung benutzen. Die ganze Kur bedeutet nur eine Unterstützung der natürlichen Heilbestrebungen des Organismus. Die geeignetsten Stellen für die spezifische Behandlung bilden vorläufig die Kliniken und die für hygienisch-diätetische Behandlung bestimmten Anstalten.

Vorträge.

Jochmann (Berlin). **Beobachtungen über die spezifische Behandlung der Tuberkulose mit verschiedenen Tuberkulinpräparaten.** Jochmann empfiehlt die Verbreitung der spezifischen Injektionskur unter allen praktischen Aerzten, gegen Verabreichung von Tuberkulin per os verhält er sich ablehnend. Mit Tuberkulin von eiweißfrei gezüchteten Bacillen vermeidet man leicht die stärkeren Reaktionen. Die Tuberkulinkur soll mittels periodischer Vornahme von Pirquet und Antikörperprüfung kontrolliert werden. Man beginne mit Alttuberkulin und setze mit Bacillenemulsionen fort. Die besten Erfolge sah Jochmann bei Drüsenskrophulose, ermunternde bei Lungentuberkulose. Wird Pirquet 3 Monate nach Beendigung der Kur wieder positiv, so sollen die Injektionen wiederholt werden.

v. Romberg (Tübingen). **Die Herdreaktion in den Lungenspitzen bei der subcutanen Tuberkulineinspritzung.** v. Romberg erkennt einen aktiven behandlungsbedürftigen Lungenherd meist durch Auftreten oder Intensiverwerden einer Dämpfung bei leisester Perkussion nach subcutaner Injektion von Tuberkulin.

Diskussion: Dieselbe ist sehr lebhaft, ohne daß sie jedoch neue Gesichtspunkte ergeben hätte. Sie zeigt aber, wie sehr die Ansichten über die Zweckmäßigkeit der Tuberkulinbehandlung und die Art ihrer Ausführung auseinandergehen.

Vorträge.

Ruppel (Höchst). **Über Tuberkuloseserum und Tuberkulose-Serovaccin (nach A. Meyer).** Durch Injektion artfremder Tuberkelbacillen wurde das Tuberkuloseserum hergestellt, welches Tuberkelbacillen durch Beladung mit Immunstoffen entgiftet, sie also sensibilisiert. Nach Vorschlag von F. Meyer (Berlin) werden die sensibilisierten Tuberkelbacillen, nachdem ihre hervorragende Heilkraft für tuberkulöse Meerschweinchen erwiesen ist, als feine Emulsionen beim Menschen verwendet.

F. Meyer (Berlin) hat mit den sensibilisierten Bacillenemulsionen nach Meyer-Ruppel gute Erfolge bei Tuberkulösen erzielt.

Fränkel (Badenweiler). **Über die Einteilung der Lungentuberkulose.**

Steffen (Badenweiler). Demonstrationen hierzu.

Fränkel unterscheidet 1. die indurierende cirrhotische Form der Lungentuberkulose mit guter Prognose, ohne bacillenhaltiges Sputum, 2. die knotig infiltrierenden und die käsig-pneumonischen Prozesse.

J. Karo (Berlin). **Die spezifische Behandlung der Lungentuberkulose.** Jeder Nephrektomie wegen Nierentuberkulose solle eine 4—6wöchentliche Tuberkulinkur vorangehen, ev. in Kombination mit Chinin, Arsen usw., erst bei Erfolglosigkeit der spezifischen Kur kann operiert werden.

Knoll (Frauenfeld). **Zur Morphologie des Tuberkulosevirus.** Knoll bespricht die Bedeutung der Much schen granulären Form des Tuberkelbacillus.

Mendel (Essen). **Die intravenöse Tuherkulinanwendung.** Während bei subkutaner Applikation des Tuberkulins manchmal Collaps, hohes Fieber und verschiedene andere Reizwirkungen nebst monatelangem Haften des Tuberkulins an der Injektionsstelle beobachtet werden, wird das Tuberkulin bei intravenöser Injektion durch das Blut rasch und stark verdünnt und selbst nach 50 Injektionen an derselben Stelle tritt keine Reaktion ein. Auch in der Heilwirkung ist die intravenöse Applikation nach Beobachtung von Mendel dem subkutanen Verfahren überlegen.



II. Sitzung Dienstag, 19. April, 9 Uhr—4 $^{1}/_{4}$ Uhr.

Berichterstatter: **K. Reicher** (Berlin).

Vorsitzender: Fr. Kraus (Berlin).

Bürker (Tübingen). **Eine neue Theorie der Narkose.** Im Gegensatze zu der Meyer-Overtonschen, neuerdings von Reicher weiter ausgebauten Theorie über das Wesen der Narkose steht die Schule Verworns auf dem Standpunkte, daß es sich bei der Narkose um eine Erstickung des Nervensystems handle. Das Narcoticum nimmt nämlich dessen Sauerstoff in Beschlag und bildet durch Oxydation teilweise giftige Substanzen, welche die üblichen Nachwirkungen der Narkose mitverursachen.

Diskussion: Minkowski (Breslau), Heubner (Göttingen), v. Leube (Würzburg). **Über die Beharrungstendenz der Zelltätigkeit und ihre Beziehungen zur Pathologie.** Sobald durch bestimmte Toxine und Bakterien die Bildung von Antikörpern angeregt worden ist, können die Zellen im weiteren Verlaufe der Krankheit auch auf nicht spezifische Reize hin Antikörper produzieren. So kann z. B. im Typhus die einmal erhöhte und nachher wieder gesunkene Agglutinationskraft durch wiederholte genügend lange Bäder von 40° sowie durch Stauung neuerdings wieder angefacht werden. Fieber bis zu 40° braucht demgemäß nicht besonders bekämpft zu werden.

Diskussion: Plönies (Dresden). Die Stärke des Beharrungsvermögens der Zelltätigkeit wird wesentlich durch die hereditäre Veranlagung bestimmt.

Ehrlich (Frankfurt a. M.). **Allgemeine Chemotherapie.** Den Höhepunkt von Ehrlichs therapeutischen Bestrebungen bezeichnet nach den vorübergehenden Etappen des Atoxyls und Arsacetins die »Therapia sterilisans magna« mit Dichlorhydrat-dioxy-diamido-arsenobenzol (Präparat Nr. 606). Nach den Berichten von J. Iversen aus Petersburg traten nach Behandlung von Recurrenskranken mit diesem Mittel unter 52 Fällen bloß 4 leichte Recidive ein, alle anderen wurden durch eine einmalige intramuskuläre Injektion von 0,2—0,3 der Substanz endgültig von der Infektionskrankheit befreit. Bei intravenöser Injektion tritt die Wirkung um 3—4 Stunden schneller ein.

Hata (Frankfurt a. M.). **Chemotherapie der Spirillosen.** Im Tierversuche verschwinden die Rückfallfieber-Spirillen nach einmaliger Injektion des Hata-Ehrlichschen Präparates, Reïnfektionen gelingen erst nach 35—50 Tagen bei intramuskulärer, nach 4 Tagen bei intravenöser Injektion. Ebenso gehen Kaninchenschanker in 7—10 Tagen bei dieser Behandlung zurück.

Schreiber (Magdeburg) und **Hoppe** (Uchtspringe). **Über das neueste Ehrlich-Hatasche Arsenpräparat zur Behandlung der Syphilis.** Unter 100 Fällen von frischer Syphilis und metasyphilitischen Erkrankungen des Centralnervensystems hat eine einmalige intramuskuläre, neuerdings intravenöse Injektion von 0,3 bis 0,4 g Dioxy-diamido-arsenobenzol einen prompten Rückgang der Erscheinungen und in 92 % ein sofortiges Verschwinden der Wassermannschen Reaktion bewirkt. Bloß zwei Mal trat ein Arzneiexanthem auf, selten ein vorübergehendes Stärkerwerden des schon vorher vorhandenen Ausschlags. Die tödliche Dosis pro kg Körpergewicht beträgt 0,15 g, verwendet wurden in gleicher Relation bloß 0,008 g. Wenn sich diese Angaben auch weiterhin bewahrheiten, stehen wir vor einer Umwälzung in der Luestherapie.

Diskussion: Heubner (Göttingen) macht darauf aufmerksam, daß Substanzen mit der Konstitution des Präparates 606 leicht methämoglobinbildend wirken.

Ehrlich. Bei neuen Mitteln, welche einen großen Fortschritt gegenüber der geltenden langwierigen und schwer schädigenden Behandlung bedeuten, muß man kleine Nachteile mit in Kauf nehmen. Ehrlich ist übrigens eine derartige Methämoglobinbildung bei dem Präparat nicht aufgefallen.

Quincke (Frankfurt a. M.). **Experimentelles zur Frage der Luftdruckerkrankungen** (mit Demonstrationen). Infolge der hochgradigen Löslichkeit von Stickstoff in Fett findet bei dem hohen Drucke in den Caissons eine außerordentliche Retention von N im Fette und in den Lipoiden von Gehirn und



Rückenmark statt. Beim Übergang zu niedrigerem Luftdruck findet dann eine außerordentlich starke Gasentwicklung im Centralnervensysteme statt, daher das Vorwiegen der spinalen und cerebralen Symptome bei der Caissonkrankheit. Die Häufigkeit des Menièreschen Symptomenkomplexes kann man darauf beziehen, daß die Otolithen wohl wie Kristalle in der Endolymphe die Gasentwicklung begünstigen.

Diskussion: Plesch (Berlin) empfiehlt zur Bekämpfung der Caissonkrankheit Dekompression um die Hälfte des herrschenden Druckes und Zuteilung von Kohlensäure zur Inspirationsluft zur Beschleunigung der Respiration und der Zirkulationsgeschwindigkeit des Blutes.

Mager (Brünn). Vor der Erniedrigung des Luftdrucks um je 1 Atmosphäre empfehlen sich Pausen von je $^1/_4$ Stunde. Kräftige Bewegungen befördern die Ausscheidung des N.

C. Hirsch (Göttingen). **Experimentelle und anatomische Untersuchungen an der Nierenzelle.** In der lebenswarm fixierten Niere zeigen die Nierenzellen Granula, dieselben sind reichlicher in hypertrophischen Nieren (nach Exstirpation der zweiten Niere), verschwinden hingegen bei Autolyse des Organs und in degenerierten Zellen. Die Granula bilden demnach einen vitalen Bestandteil der tätigen Nierenzelle.

M. Matthes und **M. Cremer** (Cöln). **Die Registrierung der cardiopneumatischen Bewegung als Untersuchungsmethode.** Beschreibung der Methode nebst Diskussion mehrerer neuerer Registriermethoden. Festlegung der einzelnen Momente der cardiopneumatischen Bewegung mit Hilfe gleichzeitiger Registrierung des Electrocardiogramms. Demonstration einiger lehrreicher normaler und pathologischer Kurven.

J. Müller (Nürnberg). **Tönen der Haut.** Müller beschreibt ein eigentümliches Tönen der Haut, welches entsteht, wenn der Patient elektrische Thermophore auf der Haut liegen hat, und dadurch gleichsam in den sekundären Kreis eines Induktionsstromes eingeschaltet wird.

Payr (Greifswald). Über eigentümliche, durch abnorm starke Knickungen und Adhäsionen bedingte **Stenosen an der Flexura lienalis und hepatica coli.** Die Flexura coli lienalis bildet wegen ihrer höheren Lage und straffen Fixation (Ligam. phrenico-colicum) schon normaler Weise einen spitzen Winkel. Zur pathologischen Enge kommt es, wenn eine ohnehin den Winkel der Flexura coli lienalis verschärfende Coloptose durch Druck oder Zug zu einer fixierten wird oder wenn die manchmal gleich Läufen einer Doppelflinte nebeneinanderliegenden Endteile des Querdarmes und des Colon descendens aneinander adhärent sind. Diese Fixationen können von Peritonitis, chronischen Entzündungen verschiedenen Ursprungs, Traumen, chronischer Kotstauung und von vermehrter Peristaltik herrühren. Ähnliche Knickungen werden an der Flexura coli hepatica, am Colon ascendens und an der Flexura lienalis beobachtet. Klinisch imponieren diese Dickdarmknickungen bei acuter Occlusion wie ein Obturationsileus, bei chronischer Stenose ähneln sie oft einem Darmcarcinom. Auch Appendicitis kommt differentaldiagnostisch in Betracht. Die mächtig geblähte Schlinge zwischen Ileocoecalgegend und linkem Rippenbogen bildet häufig das führende klinische Symptom. Ein großer Teil der Fälle läßt sich durch Massage, Bauchmuskelübungen, Diät und rectale Behandlung bessern. Bei der Occlusionskrise versuche man Atropin. Die Operation bleibt nur für die allerschwersten Fälle rerserviert. Payr hat in $6^1/_2$ Jahren 27 Operationen bei diesem Krankheitsbilde ausgeführt und nur zwei Todesfälle bei schon vorher ganz verzweifelten Situationen zu beklagen. Bei der Occlusionsattacke eignet sich am besten Coecostomie mit Bildung einer Gasfistel unter Lokalanästhesie, sonst Lösung der Verwachsungen, Colopexie, Colo-Colostomie, Colo-Sigmoideostomie usw.

Diskussion: Schüle (Freiburg) hat mit Wismuth-Öleingießungen seit Jahren Lageveränderungen des Dickdarmes festgestellt, hält die Methode aber ähnlich wie Payr für Stenosenbestimmung ungeeignet, da Luftblasen häufig Verengerungen vortäuschen können.

G. Klemperer (Berlin) betrachtet es als einen großen Fortschritt, daß die Lokalisation dieses Krankheitsbildes ermöglicht wurde, hält einen chirurgischen Eingriff jedoch nicht immer für notwendig.

Hesse (Kissingen) meint, daß ein großer Teil der gegen jegliche Behandlung sich refraktär verhaltenden Obstipationen auf derartige Darmknickungen zurückzuführen ist. Das Röntgenbild leistet ihm sehr gute Dienste bei der Aufdeckung derartiger Veränderungen.

Umber (Altona) hat Physostigmin häufig über ähnliche Occlusionsattaquen hinweggeholfen.

Fleiner (Heidelberg) hält Verlagerungen der Flexura coli lienalis für die häufigere Ursachen von ileusartigen Erscheinungen als Verwachsungen derselben. Colitische und pericolitische Prozesse, die sich an chronische Obstipation anschließen, behandelt F. mit Öleingüssen und Diätregelung, Verwachsungen erfolgreich mit Fibrolysininjektionen.

Agéron (Hamburg). Bei der Entscheidung der Frage, ob bei schweren Obstipationen Colonatonie oder anatomische Veränderungen vorliegen, spricht Grünfärbung des Urins bis zu 5 und 6 Tagen nach Sahlis Desmoidkapseln für anatomische Veränderungen. Therapeutisch sind zunächst große Öl-Glycerin-Klysmen zu versuchen.

Payr (Schlußwort): Die Operation wurde nur in Fällen von Lebensgefahr oder Carcinomverdacht ausgeführt.

Fleiner (Heidelberg). **Über die Behandlung des Cardiospasmus, d. i. der Speiseröhrenerweiterungen ohne anatomische Grundlage.** Fleiner demonstriert eine Reihe von Röntgenbildern und Zeichnungen dieser vielfach verkannten und zu nutzlosen Gastroenterostomien führenden meist cylindrischen, seltener spindelförmigen Oesophagusdilatation. Der Rauminhalt derselben beträgt 250—750 ccm. Sie läßt sich entweder auf angeborene Anomalien zurückführen oder ist erworben. Klar liegt die Ätiologie bei der paralytischen Dilatation (F. Kraus) infolge von Vaguserkrankungen, sonst kommen räumliche Mißverhältnisse in dem Gebiete der pars abdominalis der Speiseröhre in Betracht. Während Mikulicz von unten nach Eröffnung des Magens eine maximale Cardiaerweiterung vornahm, gewöhnt Fleiner die Patienten zuerst an Einführung und Verweilen dicker Magenschläuche und führt dann mit dem Geißlerschen Instrument (Haertel, Breslau) die Cardiadehnung auf unblutigem Wege aus. Oft genügt eine einzige Sitzung. Auf diese Weise hat Fleiner drei mehrere Jahre andauernde Speiseröhrenerweiterungen vollständig geheilt, auch bei der Durchleuchtung ist wegen glatten Passierens des Wismutbreies nichts Pathologisches mehr zu sehen.

Diskussion. Kraus (Berlin): Ähnliche Bilder, wie Fleiner demonstriert, befinden sich auch in der Sammlung der II. medizinischen Klinik, doch ist an ihnen die Speiseröhre mit Hilfe einer anderen Durchleuchtungsrichtung in ihrer ganzen Länge zur Anschauung gebracht.

Rumpel (Hamburg): Auch eine luetische Narbe kann zu Speiseröhrenerweiterung führen, desgleichen psychische und wirkliche Traumen.

v. Bergmann (Berlin) hat einen Apparat konstruiert, bei dem durch eine Sperrvorrichtung in der Gegend der Cardia eine Metallsonde aufgetrieben wird.

Rosenfeld (Breslau) bläst ein condomähnliches Instrument auf und bringt so die verengte Stelle als Luftblase im Röntgengebilde zur Ansicht.

Fleiner (Schlußwort).

Curschmann (Mainz). **Zur Methodik der Magensecretionsprüfung.** Das reizlose Probefrühstück soll durch eine dem individuellen und nationalen Geschmack entsprechendere Appetitmahlzeit ersetzt werden. Vorher kaum meßbare Aciditätswerte steigen namentlich bei psychogenen, nervösen Dyspepsien nach Verabreichung von Lieblingsspeisen fast auf die Norm. Auch für die differentialdiagnostische Aufklärung von Dyspepsien bei Carcinomverdacht, Phthisen usw. eignet sich diese individualisierende Probe.

H. Arnsperger (Heidelberg). **Die Wirkung des Morphins auf die motorische Funktion des Magendarmkanals des Menschen.** Arnsperger findet nach 1—2 ctg Morphium eine Verlangsamung der motorischen Funktion hauptsächlich



des Magens, weniger des Dünndarms, und eine fast nicht nachweisbare Einwirkung auf den Dickdarm, alle Befunde erhoben aus der Beobachtung am Röntgenschirme nach einer Wismutmahlzeit.

von der Velden (Düsseldorf). **Zur Pharmakologie der Magenmotilität.** Morphium zeigt, je nachdem kleine oder große Dosen genommen werden, bald Verlangsamung der Magenmotilität, bald Beschleunigung derselben. Auffällig ist oft die Bildung von Abschnürungen, die einen Sanduhrmagen vortäuschen können. Atropin löst aber diese Einschnürungen. Ähnliche Wirkungen wie Morphium haben 25—30 Tropfen Opiumtinktur zur Folge.

Diskussion zu Arnsperger und von der Velden. v. Tabora (Straßburg): Die verzögerte Entleerung nach Morphiumgaben erklärt sich durch primär gesteigerte Secretion, welche einen Pylorospasmus auslöst.

Müller (Wien) bestätigt die Verlangsamung der Magenmotilität und die Bildung von Abschnürungen nach Morphiumverabreichung, macht aber auf eine dabei auffallende Veränderung der Magenfüllung aufmerksam.

von der Velden (Schlußwort): Die Beobachtung der Einschnürung stammt auch von Achylikern, wird daher nicht ursprünglich durch Hypersecretion hervorgerufen.

W. Falta (Wien). **Über Fettstühle bei Morbus Basedowii.** Falta fügt zu einem Falle von A. Schmidt und zwei Fällen von Salomon sieben weitere hinzu, bei denen im Verlaufe eines Morbus Basedowii ausgesprochene Fettstühle aufgetreten sind. Bei einzelnen zeigte sich alimentäre Glycosurie, die Ausnutzung der Fettnahrung war meist gestört. Im Hinblick auf die seiner Zeit von Falta, Eppinger und Rudinger aufgestellten hochinteressanten Korrelationen innerer Organe, die sich für das Studium der verschiedensten pathologischen Zustände als äußerst fruchtbar erwiesen haben, ist Falta geneigt, bei den fraglichen Fällen von Morbus Basedowii eine Störung der inneren Secretion des Pancreas anzunehmen, welche durch den Hyperthyreoidismus ausgelöst wird.

Diskussion. Schmidt (Halle) hat auch in einem typischen Falle von Morbus Addisonii mit Zerstörung beider Nebennieren ganz ähnliche Störungen der Fettresorption gefunden, das würde allerdings Faltas Erklärung etwas zweifelhaft erscheinen lassen.

Umber (Altona) ist geneigt, die schlechte Fettausnutzung nach Untersuchungen mit Brugsch auf eine außerordentlich schnelle Passage durch den Darm zurückzuführen, es bestanden ja meist auch Diarrhöen, Glycosurie kann dabei ebenfalls auftreten.

Schüler (Essen) bestätigt Faltas Angaben.

Brugsch (Berlin) frägt an, wie es in Faltas Fällen mit dem Fermentnachweis in den Faeces bestellt war, daraus hätte man Schlüsse auf eine Pancreasstörung ziehen können. Die Frage, ob die Nahrungsausnutzung nach Pancreasunterbindung und Exstirpation verschlechtert werde oder nicht, ist neuerdings strittig geworden.

Reicher (Berlin) hält jedenfalls die Fettstühle nicht als charakteristisch für Basedowkrankheit, da er im Gegenteil wiederholt rascheres Erscheinen und Verschwinden der Fettteilchen im Blute ultramikroskopisch bei Basedow beobachtete als es der Norm entspricht, was auf raschere Resorption und Verbrennung von Fett bei Morbus Basedowii hindeutet.

Falta (Schlußwort): Nicht an eine Störung des Pancreassaftflusses, sondern der inneren Secretion des Pancreas hatte Vortragender gedacht. Gerade in den Fällen mit gestörter Fettresorption fehlte beschleunigte Peristaltik. Ein abnorm schnelles Erscheinen von Fett hat Falta nie bei Basedow beobachtet.

Lefmann (Heidelberg). **Über Magenbewegungen.** Lefmann führt durch eine Magenfistel bei Hunden einen Apparat zum Übertragen der Magenbewegungen auf einen Schreibhebel ein und findet am Pylorus sehr energische aktive Bewegungen, welche aber nicht im Sphincter pylori centralisiert sind. Denn nach Resection des Sphincter pylori sind zwar anfangs die Bewegungen des Antrum pylori viel weniger koordiniert und die Entleerung des Magens verlangsamt, allmählich gleicht sich aber die Störung ganz aus. Die Bewegungen



des Magenfundus sind stets nur geringfügig bei leerem Zustande, die Pylorusbewegungen lassen sich hingegen auch noch am Fundus nachweisen.

A. Müller (Wien) u. **P. Saxl** (Wien). **Der Einfluß von Arzneimitteln auf Tonus und Kapazität des Magens.** Durch Narkotisieren, Verabreichung von Chloralhydrat u. dergl. kann man die Kapazität des Magens beim Fisteltier bedeutend erhöhen, mit Pilocarpin, Physostigmin und Strychnin verringern. Atropin und Adrenalin verhalten sich indifferent.

Baumstark (Bad Homburg). **Über Bindegewebs- und Magenverdauung im Darme.** In Bestätigung von A. Schmidts exakten Versuchen fand Baumstark, daß das Trypsin des Pancreassaftes rohes Bindegewebe weder in vivo noch in vitro anzugreifen vermag. Erfolgt trotzdem Bindegewebsverdauung im Darme, so ist dies auf die bis in die Mitte des Dünndarms bei anhaltender saurer Reaktion erfolgende Pepsinverdauung zurückzuführen.

Strübe (Cöln). **Die Magenspülung auf neuen Indikationsgebieten.** Vortragender will mit Magenspülungen Diabetes uud verschiedene andere Störungen geheilt haben.

Diskussion. Lüthje (Kiel) bezweifelt die Richtigkeit dieser Angaben, höchstens bei nervöser Glycosurie ist eine derartige Wirkung denkbar.

Plönies (Dresden) hat in 5 Fällen durch gärungsbeschränkende Diät den Zucker aus dem Urin schwinden gesehen.

Strübe (Schlußwort).

K. Ehrmann u. **H. Wolff** (Berlin). **Theorien und Untersuchungen über die innere Secretion des Pancreas.** Nach der Theorie der Vortragenden kommt für alle Fälle von Diabetes und Glycosurie der durch den gestörten Neurochemismus veränderte Auf- und Abbau des Glycogens in Leber und Muskeln als einheitliche Ursache in Betracht.

K. Reicher (Berlin) und **H. Stein** (Berlin). **Zur Physiologie und Pathologie des Kohlehydratstoffwechsels.** Reicher und Stein haben eine neue exakte Methode zur Blutzuckerbestimmung ausgearbeitet, die nur wenige ccm Blut und kurze Zeit beansprucht. Der Fehler gegenüber bekanntem Ausgangsmaterial beträgt etwas über 1%, das ist bei einer 0,3proz. Zuckerlösung 0,000011 g, kommt also praktisch nicht in Betracht. Die Probe gibt alle Kohlehydrate inkl. Pentosen an, beim Diabetiker und beim narkotisierten Tier kreisen außer Traubenzucker noch andere Kohlehydrate im Blut, denn die neue Bestimmung ergibt gegenüber Pflüger-Allihn und Pavy-Kumagava in diesen Fällen ein Plus von 8—25%. Der Kohlehydratspiegel ist entgegen der bisher geltenden Ansicht nicht konstant, sondern liegt nüchtern zwischen 0,9—1,5% und steigt nach 100 g Traubenzucker in einer Stunde auf 0,2—0,25, um dann wieder rasch abzusinken. Anders beim Diabetiker. Dessen Nüchternwerte liegen bedeutend höher, nämlich bei 0,25—0,3, und die Akme mit 0,4—0,6% wird erst 2—3 Stunden nach dem Zuckerfrühstück erreicht, erst nach 5—6 Stunden fallen die Werte bis oder unter den Nüchternwert. Interessant ist auch der Zusammenhang zwischen respiratorischem Quotienten und Höhe des Kohlehydratspiegels. Die Kurve der Kohlehydratverbrennung steigt beim Gesunden völlig conform mit dem Zuckerspiegel von 0,74 auf 1,0 und zwar fällt Maximum des Zuckerspiegels mit dem Maximum der Kohlehydratverbrennung beim Gesunden zusammen. Beim Diabetiker steigt je nach der Schwere des Falles der respiratorische Quotient nach einem Zuckerfrühstück entweder gar nicht oder bedeutend verlangsamt an und erreicht nur bei den leichtesten Fällen Werte von höchstens 0,92.

Diskussion: Herr Embden (Frankfurt) hat ähnliche, aber meist geringere Unterschiede als Reicher bei Vergleichen zwischen Fehlingscher und Knappscher Lösung erhalten, hält letztere aber für verläßlicher. Der Zuckeranstieg und Abfall hängt vielleicht mit Kohlehydraten zusammen, die von Eiweißkörpern herrühren und mit dem Zuckerfrühstück nichts zu tun haben.

Mohr (Halle) hebt die Wichtigkeit einer leicht ausführbaren Blutzuckerbestimmung hervor, da er ebenso wie Vortragender längere Zeit hohe Blutzuckerwerte bei Zuckerfreiheit des Harns beobachtet hat. Die Ergebnisse



Reichers bestätigen einwandfrei Mohrs Hypothese, daß beim Diabetiker die Fähigkeit, Zucker zu verbrennen, nicht aufgehoben, sondern nur der Angriff auf das Zuckermolekül erschwert ist, und Überschwemmung mit Blutzucker die Zuckervermehrung im Harne zur Folge hat. Damit stimmen sowohl seine früher ausgeführten Tierversuche als auch neuerdings Untersuchungen an 4 schweren Diabetikern.

Brugsch (Berlin) hat beim Hunde das Pancreas exstirpiert und gemeinsam mit Plesch nach Strychnininjektionen ein Ansteigen des respiratorischen Quotienten gesehen. Der pancreasdiabetische Hund besitzt demnach noch die Fähigkeit, Zucker zu verbrennen.

Reicher (Schlußwort) betont, daß er bloß Tatsachen vorgebracht und sich absichtlich in keine Theorien eingelassen habe. Die Mohrsche Annahme der verlangsamten Zuckerverbrennung stimme jedenfalls mit seinen und Steins Ergebnissen. Der Einwand Embdens ist dadurch entkräftet, daß der Bestimmung eine Enteiweißung nach Rona und Michaelis vorhergeht, also nur kristalloider Zucker bestimmt wurde. Übrigens findet man die Zuckervermehrung ebenfalls, wenn auch in geringerem Maße, mit den bisher üblichen gravi- und titrimetrischen Methoden. Reicher streift noch mehrere Fragen, deren Lösung er gemeinsam mit Stein an der Hand der neuen Methode in Angriff genommen.

P. Mezernitzky (Breslau). **Über die diuretische Wirkung des Natrium nucleinicum bei Cirrhosis hepatis mit Ascites.** Einmalige Zulage von 15,0 g Natrium nucleinicum zu purinfreier Kost erzeugt in den zwei nächsten Tagen eine vermehrte Purinbasenausscheidung. Bei Cirrhosis hepatis mit Ascites wirken außerdem 5—15 g Na nucl. diuretisch und der Ascites verschwindet zusehends.

L. Michaelis (Berlin). **Aciditätsbestimmung des Magensaftes.** Die Pepsinverdauung hängt nicht von der Menge der Säure an sich ab, sondern nur von der Konzentration der Wasserstoffionen. Michaelis schlägt daher statt der Bestimmung der freien Salzsäure die Messung der Wasserstoffionen mittels der Methode der Konzentrationsketten vor.

Diskussion: Müller (Essen). Michaelis (Schlußwort).

H. Elsner (Berlin). **Über Gastroskopie** (mit Lichtbildern).

Elsners Magenspiegel gestattet ohne besondere Schwierigkeiten das Aussehen des Mageninnern beim Lebenden zu studieren. Elsner demonstriert eine Reihe äußerst instruktiver Bilder aus verschiedenen Magenregionen inkl. Pylorusgegend, auch Fälle von chronischem Magengeschwür und Krebs.

Diskussion: Klemperer (Berlin) erwähnt einen von Sußman ausgeführten, biegsamen Magenspiegel, der durch eine leichte Schraubenbewegung starr gemacht wird. Er läßt sich bequem wie eine Magensonde einführen.

Elsner (Schlußwort).

L. R. Müller (Augsburg). **Über das Vagusproblem.** Hat wesentlich neurologisches Interesse.

Diskussion: Kohnstamm (Königstein).

Muskat (Berlin). **Die Gangstockung** (Claudicatio intermittens). Durch Feststellen des Fehlens der Fußpulse und röntgenologisch durch Nachweis der Verdickung und Verkalkung der Arterien läßt sich die richtige Diagnose (cave Plattfuß!) stellen. Schöne Röntgenaufnahmen illustrieren anschaulich das Gesagte.

Diskussion: N. Ortner (Innsbruck).

Ein ganz ähnliches Symptomenbild, das Ortner als erster als Dyspragia intestini intermittens beschrieben, kommt auch ohne Arteriosclerose auf rein funktionelle Weise durch chronische Nikotinvergiftung zu Stande.

Payr (Greifswald) hat in einem Falle von drohendem Brande die Arteria profunda pedis in eine Vene eingenäht und innerhalb weniger Wochen paßte sich die Vene an die Verhältnisse des arteriellen Blutstromes an.

Schluß der Dienstag-Sitzung.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. **2. Maiheft** **1910 Nr. 10**

Nachdruck verboten.

Original-Artikel.

Aus der mediz. Klinik von Prof. K. E. Wagner an der Universität zu Kiew.

Über den Stickstoffstoffwechsel in zwei Fällen von Morbus Addisonii unter dem Einflusse von Nebennierenextrakt.

Von

I. B. Studzinski.

(Schluß.)

Fall II.

B. I., Soldat, 23 Jahre alt, orthodox, aus dem Gouvernement Orel gebürtig, wurde am 26. VIII. 1908 in die Klinik aufgenommen. Vor ca. 1 Jahr begann er wahrzunehmen, daß er rascher ermüde als zuvor, und daß er etwas schwächer geworden sei; gleichzeitig bemerkte er Dunkelwerden der Haut und Hellerwerden der Haare, sowie auch, daß das Haar in der Achselhöhle und am Schambogen nach und nach immer mehr und mehr ausfalle. Vor 4 Jahren überstand der Kranke eine akute Erkrankung, die mit Hitze, Stichen in der linken Seite und Husten einherging und ca. 1 Monat andauerte. Seit einem Jahre hustet er etwas und klagt über Schmerzen in der linken Seite, sowie auch über Schmerzen im Abdomen, namentlich nach Aufnahme von gröberer Nahrung. Von Zeit zu Zeit besteht Diarrhoe. Alkoholmißbrauch will er nicht getrieben haben, Syphilis stellt er gleichfalls in Abrede. Von seiten der Heredität nichts Pathologisches.

Der Patient ist von übermittelgroßer Statur, Knochen- und Muskelsystem regelmäßig entwickelt. Die Gesichtshaut zeigt einen leichten Stich ins Aschgrau-Olivblaue; die Haut am Halse, in den Achselhöhlen, um die Brustwarzen herum, sowie in der Umgebung des Nabels, an den Geschlechtsorganen und in der Gegend des Afters ist von bräunlicher Farbe. Die Haut am Halse und in den Achselhöhlen ist rauh, faltig infolge von starker Entwicklung der Corpora Malpighii. Die Schleimhaut der Lippen und der Mundhöhle ist blaßrosa, gleichfalls faltig. Die Lider und die Augenkonjunktiva sind hyperämiert, die Tränenkanälchen verengt. Panniculus adiposus mäßig entwickelt. Lymphdrüsen nicht vergrößert. Grenzen der Schilddrüse normal. Sensorium frei. Das Nervensystem bietet keine Abweichungen von der Norm dar. Lungengrenzen normal. Lungenränder beweglich. Oberhalb des rechten Schlüsselbeins ist der Perkussionsschall im Vergleich zur linken Seite etwas gedämpft, an derselben Stelle hört man rauhes Atmen; an den übrigen Stellen ergibt die Perkussion hellen Lungenschall, vesikuläres Atmen mit überall zerstreuten einzelnen trockenen Rasselgeräuschen. Grenzen der Herzdämpfung normal. Herztöne rein. Puls 80 in der Minute, von guter Füllung, regelmäßig. Druck in der Brachialarterie 140 mm Hg nach



Riva-Rocci. Abdomen mäßig aufgetrieben, leicht gespannt, schmerzlos. Leber und Milz nicht palpabel. Tägliche Harnquantität 1450 ccm, spezifisches Gewicht 1012, Reaktion sauer, Farbe nach Vogel II, Eiweiß und Zucker nicht vorhanden; im Niederschlag pathologische Formelemente nicht nachweisbar. 1 mm Blut enthält 5020000 rote und 5512 weiße Blutkörperchen; Verhältnis der weißen Blutkörperchen zu den roten 1 : 910; spezifisches Gewicht des Blutes 1050, Hämoglobin nach Gowers 94%. Pirquet'sche Hautreaktion negativ. Calmette'sche Reaktion konnte wegen Schmerzhaftigkeit der Lider und Augenkonjunktiva nicht vorgenommen werden. Die Untersuchung des Magensaftes nach dem Ewald'schen Probefrühstück ergab: Ausgehebert wurden 40 ccm; die Zerkleinerung der Semmel war gut; im ausgeheberten Mageninhalt war eine geringe Quantität Schleim und eine Beimischung von Blut enthalten; Gesamtazidität 0,193%, freie Salzsäure 0,113%, gebundene Salzsäure 0,043%, Gesamtsalzsäure 0,156%; Milch- und Buttersäure nicht vorhanden. Die mikroskopische Untersuchung ergab eine geringe Quantität Schleim, Stärkekörner nnd Hefepilze in geringer Quantität. Körpergewicht 64 kg.

Vom 26. VIII. bis zum 21. X. wurden besondere Veränderungen im Zustande des Patienten nicht wahrgenommen. Subjektives Befinden bald besser, bald schlechter; Hautpigmentationen bald stärker, bald geringer, im großen und ganzen jedoch stärker. Körpergewichtszunahme von 2 kg. 22. X. Der Patient klagt über Schmerzen bei der Harnentleerung. Harn etwas trübe, mit geringer Blutbeimischung. Salol 0,6 dreimal täglich. Vom 23. X. bis zum 27. X. Harn trüber, enthält geringen eitrigen Niederschlag, deutliche Blutbeimischung, zeitweise sogar kleine Gerinnsel. Am 28. X. ergab die von einem Spezialarzt (Dr. P. N. Judin) vorgenommene Untersuchung folgendes: Gonorrhoea posterior und Katarrh der Harnblase. Außer Salol wurden nun Guyon'sche Injektionen einen Tag um den andern empfohlen. Vom 29. X. bis 7. XI. besserte sich der Zustand von Tag zu Tag. Am 10. XI. Harn rein, beim Harnlassen keine Schmerzen. Vom 11. XI. bis zum 24. XI. subjektives Befinden befriedigend. Am 25. XI. Körpergewicht 67 kg; Hautdecken etwas stärker pigmentiert. Der Patient bekam eine bestimmte Nahrung mit der Berechnung verordnet, daß er täglich ca. 3000 Kalorien erhalte, und es wurde zur Bestimmung des Stickstoffstoffwechsels geschritten (vgl. Tabelle Nr. 2). Vom 1. XII. bis zum 7. XII. (einschließlich) bekam der Patient täglich 1 ccm Nebennierenextrakt subkutan. Während der Injektionen subjektives Befinden wesentlich besser, der Kranke fühlt sich kräftiger. Pigmentation nach wie vor. Innerhalb der Woche hat Patient 0,7 kg an Körpergewicht zugenommen. 13. XII. Stoffwechselbestimmung beendet. 15. XII. Es wird beschlossen, Beobachtungen über die Wirkung der subkutanen Nebennierenextraktinjektionen auf den Blutdruck anzustellen. An diesem Tage betrug der systolische Blutdruck in der Brachialarterie nach Riva-Rocci 140, der diastolische 110. Nach der Bestimmung des Blutdrucks bekam der Patient 1 ccm Nebennierenextrakt subkutan. 16. XII. Systolischer Druck 140, diastolischer 110. Injektion von 1 ccm Nebennierenextrakt. 17. XII. Systolischer Druck 135, diastolischer 105. Injektion von 1 ccm Nebennierenextrakt. 18. XII. Systolischer Druck 140, diastolischer 110. 19. XII. Es stellten sich heftige Schmerzen im Abdomen und Durchfall ein. Der Patient bekam Opiumtinktur dreimal täglich je 5 Tropfen, und außerdem Extractum Belladonnae 0,015 alle zwei Stunden. 27. XII. Schmerzen wesentlich geringer, dauern aber



immer noch an. Neigung zu Verstopfung. Das Opium wird fortgelassen, statt dessen Klystiere. 29. XII. Schmerzen seit gestern nicht mehr vorhanden. Nun wurde trockenes Nebennierenpräparat von bei 43° getrockneten Ochsennebennieren in Dosen von 0,1 dreimal täglich verordnet; 0,1 des Präparats entsprach ungefähr 1,0 der frischen Drüse. Das Präparat wurde von Prof. W. K. Lindemann im Laboratorium des Kiewer bakteriologischen Instituts angefertigt. Das Experiment hatte den Zweck, festzustellen, wie das Präparat auf die Leistungsfähigkeit des Herzmuskels und auf das allgemeine subjektive Befinden im Vergleich zu den subkutanen Injektionen von wässerigem Nebennierenextrakt wirkt, welchen ich früher anwendete und aus dem organotherapeutischen Laboratorium von Dr. Uspenski zu St. Petersburg bezog. 2. I. 1909. Puls 60 in der Minute, systolischer Druck 150, diastolischer 120. Nach 100 Gangschritten Puls 78 in der Minute, systolischer Druck 155, diastolischer 120. Nach 100 Laufschritten Puls 88 in der Minute, systolischer Druck 155, diastolischer 120. 3. I. Puls 60 in der Minute, systolischer Druck 145, diastolischer 100. Nach 200 Gangschritten Puls 90 in der Minute, systolischer Blutdruck 155, diastolischer 120. Nach 200 Laufschritten Puls 108 in der Minute, systolischer Druck 165, diastolischer 135. 4. I. Puls 66 in der Minute, systolischer Druck 150, diastolischer 130. Nach 500 Gangschritten Puls 72 in der Minute, systolischer Druck 150, diastolischer 135. Nach 5 Minuten Puls 64 in der Minute. Nach 300 Laufschritten (mehr konnte der Patient wegen Atemnot und Müdigkeit nicht laufen) Puls 140 in der Minute, systolischer Druck 175, diastolischer 150; nach 5 Minuten Puls 64 in der Minute. 7. I. Puls 72 in der Minute, systolischer Druck 145, diastolischer 110. 10. I. Puls 72 in der Minute, systolischer Druck 145, diastolischer 115. Nach 220 Gangschritten Puls 102 in der Minute, systolischer Druck 155, diastolischer 115. Nach 200 Laufschritten Puls 128 in der Minute, systolischer Druck 175, diastolischer 130. 13. I. In liegender Position systolischer Druck 160, diastolischer 125; in sitzender Position systolischer Druck 160, diastolischer 125; in stehender Position systolischer Druck 145, diastolischer 115. Während der ganzen Zeit fühlte sich der Patient ebenso wie früher, d. h. vor der innerlichen Darreichung des Nebennierenextraktes, im allgemeinen ziemlich schwach. Da aus dem soeben Gesagten und den oben vorgebrachten Zahlenbefunden ein besonderer Einfluß der innerlichen Gaben von trockenem Nebennierenextrakt sich nicht ergibt, so wird beschlossen, von der weiteren Darreichung dieses Präparats Abstand zu nehmen. Außerdem klagt der Patient heute über Schmerzen in der linken Fossa supraclavicularis, in der es gelingt, einige kleine, bei Druck empfindliche Drüsen von der Größe einer Erbse bis zu derjenigen einer kleinen Bohne zu palpieren. 14. I. Drüsen gegen Druck empfindlicher. 15. I. Des Nachts stellte sich Oedem in der Fossa supraclavicularis ein, das sehr schmerzhaft war, sich auch auf die Clavicula ausbreitete und Pseudofluktuation wahrnehmen ließ. Warmer Umschlag. 16. I. Das Oedem hat sich bis zur Articulatio sternoclavicularis und zur Vena jugularis, desgleichen in der Richtung nach oben auf den Hals ausgebreitet. 17. I. Das Oedem ist etwas geringer. Im Sputum Blutäderchen; Tuberkelbazillen nicht nachweisbar. Vom 18. I. ab verringerte sich das Oedem nach und nach. Wegen bedeutender allgemeiner Schwäche wurde eine subkutane Injektion von 2 ccm Nebennierenextrakt (aus dem Laboratorium von Dr. Uspenski) bis zum 27. I. einschließlich täglich verabreicht. In diesen 10 Tagen fühlte sich der Patient kräftiger und



wohler. Das Oedem verschwand, und es blieb nur ein Drüsenpaket zurück. 1. II. Patient klagt über leichte Schmerzen in der Magengegend. 2. II. Zeitweise leichte Schmerzen im Darm, namentlich rechts. Morphium mit Belladonna und Kokain. 4. II. Die Schmerzen halten an. 5. II. Hochgradiges Fieber, der Patient ist sehr schwach. 6. II. Hochgradiges schmerzhaftes Oedem in der linken Fossa supraclavicularis. Chininum muriaticum mit Natrium salicylicum und warmer Umschlag. 7. II. Links unterhalb des Angulus scapulae Perkussionsschall etwas gedämpft, an derselben Stelle zahlreiche krepitierende Rasselgeräusche und Exspirium mit bronchialem Beiklang. Puls 128 in der Minute, klein. Infusum digitalis mit Coffeïn. 8. II. Dämpfung beiderseits unterhalb der Anguli scapularum. Rechts Stimmfremitus, an der Dämpfungsstelle etwas geschwächt. Puls 120 in der Minute. 9. II. Links unterhalb des Angulus scapulae bronchiales Exspirium nicht mehr vorhanden; zahlreiche sonore Rasselgeräusche. Rechts Erscheinungen nach wie vor. 10. II. Rechts zwei Querfingerbreiten unterhalb des Angulus scapulae fördert die Probepunktion seröse, etwas trübe Flüssigkeit zu Tage. Links Erscheinungen wie zuvor. Puls 140 in der Minute, Herztöne dumpf, statt Digitalis Infusum adonis vernalis mit Coffeïn und Ammonium anisatum und Kampfer. 11. II. Oedem in der rechten Leistenfalte. Geringe Empfindlichkeit auch links beim Flektieren der Extremität im Kniegelenk. Puls 130 in der Minute. 12. II. Dämpfung links unterhalb des Angulus scapulae schärfer ausgeprägt; sehr zahlreiche feuchte klein- und mittelblasige Rasselgeräusche, die, nicht überall, über den ganzen linken unteren Lappen verbreitet sind. Das dritte Metakarpalgelenk der linken Hand ist geschwollen, schmerzhaft, leicht gerötet. Leichte Rötung am Kreuz. Unwillkürlicher Harnabgang. Puls 130 in der Minute, mangelhafter Füllung. 13. II. Von 7 Uhr morgens auffällige Verschlimmerung der Herztätigkeit, Puls 140 in der Minute, fadenförmig. Trotz Injektionen von Kampfer und Nebennierenextrakt, trotz Anwendung von Sauerstoff trat um 10 Uhr morgens der Tod ein.

Die Körpertemperatur bewegte sich vom 26. VIII. 1908, d. h. vom Tage der Aufnahme in die Klinik, bis zum 4. II. 1909 in den Grenzen zwischen 36,0 und 38,0 C, vom 5. II. bis zum 13. II. in denjenigen zwischen 38,8 und 41,7.

Sektion am 14. II. (Prosektor W. N. Konstantinowitsch.) Leiche eines mittelmäßig gebauten Mannes von übermittelgroßer Statur. Panniculus adiposus in geringer Quantität. Kopf- und Gesichtshaut von etwas grauer Farbe. Am Halse, an der Brust, an den oberen Extremitäten, an den Seitenteilen der Lumbalgegend ist die Hautfärbung grau-bräunlich, was besonders stark an den Beugeflächen der Gelenke der oberen Extremitäten sowie auch an der Streckseite ausgeprägt ist. Noch dunkler ist die Färbung um die Brustwarzen herum, an der Bauchwand, in der Nähe des Nabels, und zwar in bedeutender Ausdehnung nach oben, unten, rechts und links. Die Haut des Penis und des Skrotum ist von dunkelgraubrauner Farbe. Untere Extremitäten blasser; wie an den oberen Extremitäten, so ist auch hier die Haut in der Gegend der Gelenke stärker pigmentiert. Auf den hinteren Teilen sieht man hypostatische Färbung von graubraunvioletter Farbe; in der Gegend des Kreuzes sieht man beginnenden Dekubitus von der Größe eines Talers. An den Stellen, wo die Pigmentation am stärksten ausgesprochen ist, ist die Haut rauh, gerunzelt. Linke Fossa supraclavicularis mehr ausgefüllt und geschwollen. In der Gegend des Metakarpalgelenks des dritten Fingers der linken Hand befindet sich eine Schwellung.



In der Gegend der linken Bursa praepatellaris befindet sich gleichfalls eine geringe Schwellung. Abdomen etwas aufgetrieben. Wände des Abdomens nicht gespannt.

Gedärme etwas aufgetrieben, Peritonealüberzug derselben nicht so glatt und glänzend wie in der Norm, wenn auch Auflagerungen auf demselben nicht zu sehen sind. In der rechten Nierengegend findet man unter der Leber eine geringe Quantität gelblicher trüber Flüssigkeit. Ebensolche Flüssigkeit, aber etwas weniger trübe, findet man im kleinen Becken. Leber und Milz an vielen Stellen mittels fibröser Kommissuren in der Bauchwand verlötet. Mesenterialdrüsen bis zum Umfang einer größeren Bohne vergrößert, auf dem Querschnitt stellenweise ziemlich aufgelockert, von dunkelroter Farbe, stellenweise von gelblicher Farbe, käsig degeneriert und erweicht. Besonders starke käsige Degeneration und Erweichung sieht man in den transperitonealen Drüsen, die in der Nähe der linken Niere liegen, sowie in den transperitonealen Drüsen, die neben der Cauda pancreatis in der Nähe der Milz liegen. Die Milz ist hier mit der Cauda pancreatis fest verlötet, letztere ihrerseits mit einem Paket käsig degenerierter Drüsen, wobei der käsige Prozeß von den Drüsen teilweise auf das Parenchym des Pancreas übergeht. Im Mesenterium, dem unteren Abschnitt des Ileum entsprechend, ca. zwei Querfingerbreiten vom Darm, liegt ein Knoten von der Größe einer größeren Erbse und rundlicher Form, der vollkommen verkalkt ist. Der Wurmfortsatz ist nach oben gerichtet und liegt hinter dem Blinddarm. Höhe des Zwerchfells: rechts — unterer Rand der dritten Rippe, links — die vierte Rippe.

Lungen. Rechte Lunge frei; in der Höhle der rechten Pleura befindet sich eine geringe Quantität gelblicher trüber Flüssigkeit; linke Lunge an einigen Stellen mit der Pleura parietalis und dem Zwerchfell verlötet. In der Perikardhöhle befindet sich eine geringe Quantität klarer Flüssigkeit. Das Herz ist durch Erweiterung der Höhle, namentlich der rechten, etwas vergrößert. Die Öffnung der Tricuspidalis läßt 4, diejenige der Bicuspidalis 3 Finger durch. Klappen unverändert. Ventrikelwandungen etwas dünner als sonst. Auf der inneren Höhle der Aorta sieht man ab und zu sklerotische Verdickungen. Der Herzmuskel ist sehr welk. Seine Farbe ist die gekochten Fleisches. Die Lungen erscheinen im Querschnitt in ihren oberen Partien oedematös, in den unteren und am hinteren Rande hyperämisch. Die linke Lunge ist am hinteren Rande luftleer und von dunkelviolettroter Farbe; in den entsprechenden Teilen der rechten Lunge ist die Färbung blasser, und aus dem Lungengewebe treten bei Druck zugleich mit blutiger Flüssigkeit Luftbläschen hervor. Die Milz ist fast um das Zweifache vergrößert, auf dem Querschnitt von dunkelroter Farbe; ihre Pulpa ist locker und läßt sich in großer Quantität leicht abschaben; die Corpora Malpighii treten nicht besonders deutlich hervor. Nieren kaum vergrößert, die Nierenkapsel läßt sich leicht abheben, Oberfläche glatt; Rindenschicht nicht breit, quillt etwas hervor, trübe, leicht gestreift; Pyramiden blassviolett. Nierenbecken unverändert. Rechte Nebenniere etwas verkleinert, in deren Umgebung sieht man Fettbindegewebe; auf dem Querschnitt erscheint die Rindensubstanz etwas verdünnt. Die linke Nebenniere zeigt normale Größe und auch sonst keine Veränderungen. Auf der Magenschleimhaut befindet sich in der Gegend der kleinen Kurvatur eine eingezogene Narbe, in deren Umgebung hohe Wülste liegen, die stellenweise 2 cm dick und von harter Konsistenz sind. Die über



diesen Wülsten liegende Schleimhaut zeigt keine besonderen Veränderungen; der Wulst selbst stellt eine geschwulstförmige Vermehrung des Gewebes, welches von der Muskelschicht des Magens ausgeht, dar. Das ganze geschwulstförmige Gebilde hat den Umfang einer Walnuß. Der eingezogenen Narbe entsprechend ist der Magen mit dem linken Leberlappen durch einen kurzen, sehr derben, fibrösen Strang verlötet. Die Magenschleimhaut ist mit einer geringen Quantität Schleim bedeckt, etwas geschwollen, faltig. Das Ligamentum hepato-duodenale ist verdickt, derbe, fibrös degeneriert, zusammengezogen. Bei Druck auf die Gallenblase entleert sich, wenn der Druck ziemlich stark ist, aus einer Öffnung in der Gegend der Vater'schen Papille blasse, ungefärbte Flüssigkeit. Die Leber ist von ungefähr normaler Größe, auf dem Querschnitt ist das Gewebe blaß, Lobuli nicht ganz deutlich. Das Gewebe des Pancreas ist etwas hart; mit Ausnahme der oben erwähnten Veränderung in der Cauda sind Veränderungen nicht zu sehen. Die Darmschleimhaut zeigt gleichfalls keine Veränderungen. Harnblase unverändert; die Pars membranacea urethrae enthält eine bedeutende Quantität rötlicher Gefäßäderchen auf der Schleimhaut. Prostata unverändert.

Beim Durchschneiden der Regio supraclavicularis entdeckt man in derselben eine bedeutende Quantität Lymphdrüsen, von denen viele käsig degeneriert und eitrig erweicht erscheinen. Im Phalango-Metakarpalgelenk des dritten Fingers der linken Hand befindet sich flüssiger gelblicher Eiter. Ebensolchen Eiter entdeckt man auch in der linken Bursa praepatellaris.

Der Schädel zeigt mesocephalische Form; Knochen mäßig verdickt, Diploe ausgeprägt. Die Hirnhaut zeigt, starke Hyperämie ausgenommen, keine Veränderungen. Hirngewebe gleichfalls blutreich und oedematös. Herdveränderungen in demselben nicht vorhanden.

Epikrise. Degeneratio parenchymatosa et fragmentatio musculi cordis. Hypostasis pulmonum. Lymphadenitis caseosa cum suppuratione glandularum supraclavicularium, retroperitonealium et mesenterii. Degeneratio parenchymatosa organorum. Atrophia glandulae suprarenalis dextrae gradus parvi. Hyperaemia venosa et oedema cerebri. Arthritis purulenta. Peritonitis incipiens. Septicopyaemia.

Die mikroskopische Untersuchung der Organe (die Präparate von Prof. W. K. Wyssokowitsch geprüft) ergab:

In den Lymphdrüsen bemerkt man inmitten der Überreste des lymphoiden Gewebes eine große Anzahl von Herden von verschiedener Größe und unregelmäßiger Form, die aus größeren Zellen mit bläschenförmigem, sich relativ schwach färbendem Kern und bedeutender Protoplasmaschicht bestehen. In diesen Zellen sieht man häufig Teilungsfiguren. An einigen Stellen ist zwischen den Zellen kleinkörnige interstitielle Substanz zu sehen. Der zentrale Teil der größeren Herde erscheint nekrotisiert, jedoch sind die Konturen der einzelnen Zellen erhalten. Die Venen sind erweitert und mit Zellen von derselben Natur wie die oben beschriebenen gefüllt. In anderen Lymphdrüsenpräparaten sind die Neubildungsherde weit größer, wobei einige durchweg nekrotisiert erscheinen. Inmitten der nekrotischen Massen erblickt man in ziemlich bedeutender Quantität teils erhaltene, teils zerfallene polynucleäre Zellen.

In der linken Nebenniere sieht man außer mäßiger Wucherung und Blutfüllung der Gefäße hauptsächlich in der Kapsel keine besonderen Veränderungen.



In der rechten Nebenniere sieht man im Gewebe der Nebenniere selbst häufig erweiterte Kapillaren, die mit einer kleinkörnigen, sich mit Hämatoxylin intensiv violett färbenden Masse (Thromben aus Mikrokokken) gefüllt sind. Andere Veränderungen sieht man im Nebennierengewebe nicht. Die Kapillaren der Kapsel sind erweitert und mit Blut gefüllt, in den Venen sieht man stellenweise Thromben, die aus Zellen von derselben Natur wie in den oben beschriebenen Lymphdrüsen bestehen. Außerdem bemerkt man in der Kapsel ziemlich reichliche Entwicklung von Granulationsgewebe.

In der Hypophysis cerebri bemerkt man hochgradige Erweiterung und Blutfüllung der Kapillaren. Das Gewebe selbst bietet keine besonderen Veränderungen dar, an einer Stelle befindet sich eine ziemlich große unregelmäßige Cyste, die mit kolloidem Inhalt gefüllt ist.

Auf dem aus der Verdickung des Magens in der Gegend der kleinen Kurvatur gefertigten Präparat erscheint die Schleimhaut in ihren oberflächlichen Schichten nekrotisiert (postmortale Verdauung), in den tieferen Schichten jedoch unverändert. Die ganze Verdickung, die zwischen der Mucosa und der Muscularis liegt, besteht teilweise aus endothelialen, teilweise aus jungen Bindegewebszellen, wobei manche rund oder oval, andere langgezogen erscheinen; an manchen Stellen sieht man kleine Anhäufungen, die hauptsächlich aus runden, endothelialen Zellen, nicht selten mit Teilungsfiguren, bestehen. In den Zwischenräumen zwischen den Muskelfaserbündeln bemerkt man ziemlich reichliche Wucherung von Granulationsgewebe. Die Gefäße sind erweitert und mit Blut gefüllt.

Mikroskopische Diagnose: Endotheliales Sarkom der Lymphdrüsen mit Nekrose und Metastasen; narbige Verdickung des Magens anstelle eines früheren Magengeschwürs.

Die von Prof. W. K. Wyssokowitsch gemeinsam mit Prof. W. K. Lindemann vorgenommene Untersuchung der Nebennieren auf Adrenalin ergab ein negatives Resultat.

Ich möchte nun die durchschnittlichen zahlenmäßigen Erhebungen bei der Bestimmung des Stickstoffstoffwechsels in diesem Falle, sowie die Wechselbeziehungen derselben darstellen (die erste Periode dauerte 6 Tage, die zweite 7 Tage, wobei jeden Tag 1 ccm Nebennierenextrakt subkutan verabreicht wurde; die dritte Periode umfaßte 4 Tage).

	I.	II.	III.
Im Durchschnitt täglich zugeführt an Stickstoff	23,005	23,213	20,864
Assimiliert an Stickstoff	21,377	21,739	19,206
Prozent der Assimilation	92,7	93,6	92,5
Nicht ausgeschieden an Stickstoff	3,185	3,58	2,13
Mit dem Harn ausgeschiedener Gesamtstickstoff	18,192	18,159	17,076
Prozentverhältnis zum zugeführten	79	78,6	81,8
Prozentverhältnis zum assimilierten	85,1	83,5	88,8
Davon ausgeschieden als Harnstoff	30,78	31,51	29,59
als Harnstoffstickstoff	14,383	14,724	13,78
als Stickstoff der Extraktivsubstanzen	3,809	3,435	3,296
Im Prozentverhältnis zum mit dem Harn ausgeschiedenen Stickstoff entfallen			
auf den Harnstoffstickstoff	79	81	80,7
auf den Stickstoff der Extraktivsubstanzen	21	19	19,3



Tabelle II.

Periode	Tag und Monat	Gewicht in kg	Einnahme											Ausgabe								Stickstoffbilanz
			Tee		Semmel		Bouillon		Braten		Kartoffel		Gesamt-Stickstoff	Harn					Faeces		Gesamt-Stickstoff	
			ccm	Stickstoff	g	Stickstoff	ccm	Stickstoff	g	Stickstoff	g	Stickstoff		ccm in 24 Std.	Spez. Gewicht	Stickstoff	Harnstoff	Harnstoff-Stickstoff	g	Stickstoff		
I	25. 11.	67,0	1500	0,06	485,0	6,111	750	0,75	215,0	14,353	140,0	0,49	21,764									
I	26. 11.	66,8	1500	0,06	520,0	6,188	750	0,62	265,0	14,628	235,0	0,967	22,463	1360	1,019	16,44	31,99	14,94			16,44	+5,324
I	27. 11.	67,0	1500	0,06	550,0	7,37	750	0,637	245,0	12,91	230,0	0,789	21,766	1570	1,021	18,997	33,58	15,66			18,997	+3,466
I	28. 11.	67,1	1500	0,06	515,0	7,931	750	0,72	260,0	14,924	235,0	0,822	24,457	1200	1,022	16,44	27,26	12,73	100,0	1,51	17,95	+3,816
I	29. 11.	66,9	1500	0,06	550,0	7,755	750	0,75	230,0	14,6	160,0	0,592	23,757	1580	1,022	19,902	27,27	12,74	39,0	0,589	20,497	+3,96
I	30. 11.	66,7	1500	0,06	518,0	7,928	750	0,75	245,0	14,136	265,0	0,954	23,828	1440	1,023	19,296	31,49	14,696	78,0	1,177	20,473	+3,284
I	1. 12.													1300	1,023	18,07	33,07	15,438	100,0	1,51	19,58	+4,248
I	2. 12.																		290,0	4,379	4,379	−4,379
I	3. 12.																		40,0	0,604	0,604	−0,604
Im Durchschnitt		66,9	1500	0,06	523,0	7,214	750	0,704	243,0	14,258	206,0	0,769	23,005	1408	1,022	18,192	30,78	14,367	108,0	1,628	19,82	+3,185
II	1. 12.	66,7	1500	0,06	595,0	9,579	750	0,652	285,0	15,846	—	—	26,137									
II	2. 12.	66,9	1500	0,06	487,0	7,694	750	0,75	200,0	11,66	155,0	0,553	20,717	1440	1,024	18,144	35,15	16,408			18,144	+7,993
II	3. 12.	67,0	1500	0,06	515,0	7,776	750	0,682	248,0	14,458	227,0	0,737	23,713	1400	1,020	16,52	26,87	12,52			16,52	+4,197
II	4. 12.	67,0	1500	0,06	525,0	7,927	750	0,637	255,0	13,183	—	—	21,807	1480	1,022	17,982	28,51	13,3	237,0	3,268	21,25	+2,463
II	5. 12.	66,8	1500	0,06	637,0	9,746	750	0,697	264,0	13,728	263,0	0,946	25,177	1600	1,020	18,98	31,95	14,91	70,0	0,965	19,845	+1,962
II	6. 12.	67,0	1500	0,06	487,0	7,308	750	0,75	230,0	14,122	300,0	1,05	23,287	1350	1,024	19,44	33,1	15,45	127,0	1,751	21,191	+3,986
II	7. 12.	67,4	1500	0,06	490,0	7,399	750	0,682	221,0	12,597	261,0	0,913	21,651	1350	1,024	18,333	32,16	15,01	120,0	1,728	20,061	+3,226
II	8. 12.													1850	1,020	17,815	32,86	15,34	77,0	1,108	18,923	+2,728
II	9. 12.																		104,0	1,497	1,497	- 1,497
Im Durchschnitt		67,0	1500	0,06	534,0	8,204	750	0,693	243,0	13,656	172,0	0,6	23,213	1495	1,022	18,159	31,51	14,705	105,0	1,474	19,633	+3,58
III	8. 12	67,4	1500	0,06	487,0	7,305	750	0,825	245,0	14,252	283,0	0,99	23,439									
III	9. 12.	67,5	1500	0,06	520,0	7,692	750	0,622	200,0	10,42	345,0	1,276	20,07	1400	1,022	16,38	27,02	12,61			16,38	+7,059
III	10. 12.	67,6	1500	0,06	505,0	7,676	500	0,37	197,0	11,859	270,0	0,999	20,964	1580	1,022	18,486	34,26	16,0	100,0	1,75	20,236	−0,166
III	11. 12.	67,5	1500	0,06	485,0	6,838	500	0,525	207,0	10,794	238,0	0,766	18,983	1350	1,022	16,47	27,89	13,01	104,0	1,82	18,29	+2,674
III	12. 12.	67,5												1350	1,022	16,47	29,19	13,62	115,0	2,013	18,983	0
III	13. 12.																		60,0	1,05	1,05	- 1,05
Im Durchschnitt		67,5	1500	0,06	500 0	7,378	625	0,585	212,0	11,833	286,0	1,008	20,864	1420	1,022	17,076	29,59	13,81	95,0	1,658	18,734	+2,13



	I.	II.	III.
Im Prozentverhältnis des Stickstoffes der Extraktivsubstanzen zum Harnstoffstickstoff	26,4	23,3	24
Im Prozentverhältnis zum assimilierten Stickstoff entfallen			
auf den Harnstoffstickstoff	67,3	67,7	71,7
auf den Stickstoff der Extraktivsubstanzen	17,8	15,8	17,1
auf den nicht eliminierten Stickstoff	14,8	16,4	11,1

In der ersten Periode wurden täglich durchschnittlich 23,005 Stickstoff zugeführt. Von dieser Quantität wurden 21,377 Stickstoff (92,7 %) assimiliert, wobei mit dem Harn 18,192 Stickstoff eliminiert wurden, was 79 % des gesamten eingeführten Stickstoffes bezw. 85,1 % des assimilierten ausmacht. Es wurden im Organismus 3,185 Stickstoff (14,8 % des assimilierten Stickstoffes) retiniert.

Aus der Quantität des mit dem Harn eliminierten Stickstoffes wurden als Harnstoff 14,383 Stickstoff (79 % des mit dem Harn ausgeschiedenen bezw. 67,3 % des assimilierten Stickstoffes), in Form von Extraktivsubstanzen 3,809 Stickstoff (21 % des mit dem Harn ausgeschiedenen bezw. 17,8 % des assimilierten Stickstoffes) eliminiert, so daß das Prozentverhältnis des Stickstoffes der Extraktivsubstanzen zu demjenigen des Harnstoffes 26,4 % beträgt.

In der zweiten Periode wurden täglich durchschnittlich 23,213 Stickstoff zugeführt. Von dieser Quantität wurden 21,739 Stickstoff (93,6 %) assimiliert, wobei mit dem Harn 18,159 Stickstoff eliminiert wurden, was 78,6 % des gesamten zugeführten Stickstoffes bezw. 83,5 % des assimilierten Stickstoffes ausmacht. Im Organismus wurden 3,58 Stickstoff (16,4 % des assimilierten Stickstoffes) retiniert. Von der Quantität des mit dem Harn eliminierten Stickstoffes wurden in Form von Harnstoff 14,724 Stickstoff (81 % des mit dem Harn eliminierten bezw. 67,7 % des assimilierten Stickstoffes), in Form von Extraktivsubstanzen 3,435 Stickstoff (19 % des mit dem Harn eliminierten bezw. 15,8 % des assimilierten Stickstoffes) eliminiert, so daß das Prozentverhältnis des Stickstoffes der Extraktivsubstanzen zum Harnstoffstickstoff 23,3 % beträgt.

In der dritten Periode wurden täglich durchschnittlich 20,864 Stickstoff zugeführt. Von dieser Quantität wurden 19,206 Stickstoff (92,5 %) assimiliert, wobei mit dem Harn 17,076 Stickstoff eliminiert wurden, was 81,8 % des gesamten zugeführten Stickstoffes bezw. 88,8 % des assimilierten Stickstoffes ausmacht. Im Organismus wurden 2,13 Stickstoff (11,1 % des assimilierten Stickstoffes) retiniert; von der Quantität des mit dem Harn eliminierten Stickstoffes wurden in Form von Harnstoff 13,78 Stickstoff (80,7 % des mit dem Harn eliminierten bezw. 71,7 % des assimilierten Stickstoffes), in Form von Extraktivsubstanzen 3,296 Stickstoff (19,3 % des mit dem Harn eliminierten bezw. 17,1 % des assimilierten Stickstoffes) eliminiert, so daß das Prozentverhältnis des Stickstoffes der Extraktivsubstanzen zum Harnstoffstickstoff 24 % beträgt.

Beim Vergleichen der ersten und zweiten Periode sowie der dritten Periode mit diesen beiden gelingt es nicht, einen besonderen Unterschied wahrzunehmen, da die wahrnehmbaren Schwankungen so geringfügig sind, daß es unmöglich ist, ihnen irgendwelche Bedeutung beizumessen. Es haben somit in diesem Falle die subkutanen Injektionen von Nebennierenextrakt auf den Stickstoffstoffwechsel keinen Einfluß ausgeübt. Was nun den Stickstoffstoffwechsel überhaupt betrifft, so war derselbe wenig verändert: bei vollkommen ausreichender und



normaler Ausscheidung von Stickstoff mit dem Harn verteilte sich der Stickstoff etwas schlechter als in der Norm, und zwar betrug der Koeffizient von Robin 79—81 statt 91, d. h. er war etwas herabgesetzt, und folglich wurde mehr Stickstoff in Form von Extraktivsubstanzen (fast mehr als um das Zweifache) ausgeschieden, was bis zu einem gewissen Grade für unvollständiges Verbrennen der Eiweißsubstanzen spricht. Wir haben somit in diesem Falle nur eine geringfügige Herabsetzung des Stickstoffstoffwechsels in qualitativer Beziehung. Wenn man den Einfluß der inneren Gaben von trockenem Nebennierenextrakt mit demjenigen der subkutanen Injektionen von wässerigem Nebennierenextrakt bei unserem Patienten vergleicht, so ergibt es sich, daß letztere das gesamte subjektive Befinden günstig beeinflußten und gleichzeitig den Kranken gleichsam kräftigten, während der trockene Nebennierenextrakt weder das subjektive Befinden noch die Leistungsfähigkeit des Herzmuskels in irgend einer Weise beeinflußte. Im ganzen bekam der Patient subkutan 29 ccm wässerigen Nebennierenextrakt aus dem organotherapeutischen Laboratorium von Dr. Uspenski in St. Petersburg. Außerdem bekam der Patient innerlich 4,5 trockenen Nebennierenextrakt, was 45,0 der frischen Drüse entspricht, aus dem Laboratorium des Kiewer bakteriologischen Instituts von Prof. W. K. Lindemann. Wir haben aber weder vom ersten noch vom zweiten Präparat den erwarteten Erfolg gesehen: die Krankheit schritt sukzessive fort.

Was die Ursachen des Morbus Addisonii im vorliegenden Falle betrifft, so muß man, da pathologisch-anatomische Veränderungen in den Nebennieren vollkommen fehlen, an Veränderungen im sympathischen Nervensystem, und zwar in den Abdominalganglien desselben, denken, allerdings nur denken, da es wegen reichlicher fester Verwachsungen unmöglich war, das sympathische Nervensystem der Bauchhöhle zu isolieren und zu untersuchen. Man hätte natürlich an funktionelle Insuffizienz der Nebennieren denken können, weil man in denselben kein Adrenalin fand; ich bin aber der Meinung, daß die erste Hypothese mehr Gründe für sich hat, da das Sarkom der Lymphdrüsen der Bauchhöhle mit umfangreichen Verwachsungen nicht ohne schädlichen Einfluß auf die Ernährung und Funktion der Ganglien des sympathischen Nervensystems bleiben konnte, um so mehr, als der Beginn des Morbus Addisonii beim Patienten mit dem Auftreten von Bauchschmerzen und Magenstörungen kongruiert.

Indem ich meine beiden beschriebenen Beobachtungen mit denjenigen der anderen Autoren vergleiche, ersehe ich, daß, während manche Autoren den Stickstoffstoffwechsel bei Morbus Addisonii herabgesetzt und andere normal fanden, in meinem ersten Falle die Herabsetzung des Stoffwechsels ziemlich bedeutend sowohl in qualitativer wie auch in quantitativer Beziehung, im zweiten Falle nur in qualitativer Beziehung bei normaler Ausscheidung des Gesamtstickstoffes mit dem Harn war. Unter dem Einflusse der Organotherapie trat Steigerung des Stickstoffstoffwechsels nur in dem ersten der beiden Fälle ein, in dem zweiten jedoch nicht; ähnliches ergibt sich aus der mitgeteilten Literatur, wo manche Autoren unter dem Einflusse der Nebennierentherapie Steigerung des Stickstoffstoffwechsels beobachteten, andere nicht. Nach meiner Meinung ist in dem Falle von Senator unter dem Einflusse der suprarenalen Organotherapie Steigerung des Stickstoffstoffwechsels eingetreten (Senator selbst glaubt, daß der Stickstoffstoffwechsel unverändert geblieben ist), da bei ein und derselben Quantität des in der ersten und in der zweiten Periode zur Einführung gelangen-



den Stickstoffes in der zweiten Periode Zunahme der Quantität des Harnstoffstickstoffes fast um 0,5 in 24 Stunden, bei Verringerung der Stickstoffretention im Organismus fast um 3,0 im Vergleich zur ersten Periode festzustellen war. In meinen beiden Fällen besserte sich unter dem Einflusse der subkutanen Injektionen von Nebennierenextrakt das subjektive Befinden in bedeutendem Maße. Die Verschlechterung des subjektiven Befindens unter dem Einflusse der suprarenalen Organotherapie, die im Falle von Pickardt eintrat, muß man darauf zurückführen, daß die Krankheit weit fortgeschritten und die Zufuhr von Nährmaterial resp. Stickstoff augenscheinlich ungenügend war; so wurde in der ersten Periode täglich durchschnittlich 10,5, in der zweiten 10,7 Stickstoff zugeführt. Außerdem hatte sich eine Magendarmstörung eingestellt; die dritte Periode konnte wegen Erbrechens nicht durchgehalten werden. Das Nichteintreten eines Effektes in meinen Fällen bei der Einführung von Suprarenin resp. von trockenem Nebennierenextrakt per os im Vergleich zur Einführung von wässerigem Nebennierenextrakt subkutan findet eine gewisse Erklärung in den Angaben von Simonowitsch(16), der bei der Einführung von Adrenalin per os gleichfalls den Effekt vermißte, was er durch Neutralisierung desselben durch die Leber, durch Zerstörung desselben an Ort und Stelle und langsame Resorption erklärt. Nach der Ansicht von Simonowitsch tritt voller allgemeiner Effekt nur bei unmittelbarer Einführung des Adrenalins in das Blut ein.

Nun fragt es sich, wodurch wird in einigen Fällen die allgemeine Herabsetzung des Stickstoffstoffwechsels bei Morbus Addisonii und die Steigerung desselben unter dem Einflusse der suprarenalen Organotherapie bedingt? Steht nicht diese Erscheinung in Verbindung mit dem Grade der Veränderung der Nebennieren resp. des sympathischen Nervensystems? Es ist sehr möglich, daß bei intensiverer Affektion der Nebennieren beide oben erwähnten Erscheinungen deutlicher hervortreten können. Durch den Grad der Nebennierenaffektion lassen sich vielleicht auch die verschiedenen Resultate erklären, die beim Studium des Stoffwechsels durch verschiedene Autoren erzielt worden sind.

Dies alles sind natürlich nur Vermutungen, die des weiteren Studiums harren.

Literatur.

1) Brown-Sequard, Recherches expérimentales sur la physiologie et la pathologie des capsules surrénales. Comptes rendus de l'Académie des Sciences, 1856. Zitiert nach Ssaweljew: Über den Einfluß der subkutanen Injektionen von Adrenalin auf das Blut und über Immunität gegen dasselbe. St. Petersburger Dissertation, 1904. — 2) Oliver und Schäfer, The „physiological effects of the suprarenal bodies. Journal of Physiol., 1894 und 1895, XI. Zitiert nach Ssaweljew, ebenda. — 3) Czybulski, O funkcyi nadnercza. Gazeta lekarska, 1895, Nr. 12. — 4) Szymonowicz, Die Funktion der Nebennieren. Pflügers Archiv, 1896. Zitiert nach Uspenski: Suprarenale Organotherapie. St. Petersburg, 1907. Ssowremennaja klinika i therapia, Nr. 17. — 5) Bittorf, Die Pathologie der Nebennieren und des Morbus Addisonii. Jena, 1908. — 6) Smirnoff, Studier i den pathologiska qväfveomsätnungen. Acad. afhandl. Helsingfors, 1876; nach einem Referat in Schmidts Jahrbüchern, 1877, Bd. 176. — 7) Allbut, A system of medicine. London, 1897, Bd. 4. Zitiert nach Bittorf. — 8) Schittenhelm, Allgem. med. Centralzeitung. Bericht der schlesischen Gesellschaft für vaterl. Kultur, 1901—1902. Zitiert nach Bittorf. — 9) Kolisch und Pichler, Ein Fall von Morbus Addisonii mit Stoffwechseluntersuchung. Centralblatt für klinische Medizin, 1893, Bd. 14. — 10) Neusser, Die Erkrankungen der Nebennieren, Spezielle Pathologie und Therapie, herausgegeben von Nothnagel, Wien, 1897, Bd. 18, T. 3. — 11) Senator, Untersuchung des Stoffwechsels bei einem mit Nebennierensubstanz behandelten Fall von Addison'scher Krankheit. Charité-Annalen, Berlin, 1897. — 12) Pickardt, Die Beeinflussung des Stoffwechseis bei Morbus Addisonii durch Nebennierensubstanz. Berliner klinische Wochenschrift, 1898, Nr. 33. — 13) Vollbracht, Ein Fall von Morbus Addisonii



nach vorausgegangener Purpura haemorrhagica mit einer Stoffwechseluntersuchung. Wiener klinische Wochenschrift, 1899, Nr. 28. — 14) Kaufmann, Stoffwechselbeobachtungen bei einem mit Nebennierentabletten behandelten Fall von Morbus Addisonii. Centralblatt für Stoffwechselkrankheiten, 1901, Bd. 2. Nach einem Referat in Schmidts Jahrbüchern, 1901, Bd. 271. — 15) Jewdokimow, Bestimmung des Stickstoffstoffwechsels beim Menschen in quantitativer und qualitativer Beziehung. St. Petersburger Dissertation, 1887. — 16) Simonowitsch, Beitrag zur Frage der Adrenalinwirkung. St. Petersburger Dissertation, 1903.

Referate.

Physiologie und physiologische Chemie.

968) Renshaw, R. and Ware, J. Studies on the action of heat on milk. (Studien betreffs der Wirkung der Hitze auf Milch.) (J. of Amer. Chem. Soc. 1909, 32, 391.)

Es ist von verschiedenen Seiten beobachtet worden, daß Erhitzung der Milch eine Verminderung der Lactose hervorruft; wurde aber eine Lactoselösung, die Hydroxylionen enthielt, in ähnlichen Mengen, wie sie in der Milch vorhanden sind, erhitzt, so konnten Verfasser keine Abnahme der Lactose feststellen. Erhitzt man Milchproben, die etwa 5—7 Stunden im Eisschrank aufbewahrt wurden, für $2^1/_2$ Stunden auf 60, 70, 80 oder 85°, so findet eine deutliche Abnahme der Lactosemenge (um 6,3 bis 11,9% Abnahme) wie auch eine Zunahme der Acidität der Milch statt. Die Zerstörung der Lactose ist höchstwahrscheinlich auf die rapide Wirkung der Milchsäurebacillen zurückzuführen; infolgedessen findet bei jeder Flaschenpasteurisation der Milch ein unvermeidlicher Verlust der Lactose statt, denn bei 80—85° sind die Milchsäurebacillen, für kurze Zeit noch stark wirksam, bei 60° hingegen ist ihre Tätigkeit verlangsamt, aber auf einen längeren Zeitraum ausgedehnt. *Baumann.*

969) Hudson, C. S. A relation between the chemical constitution and optical rotatory power of sugar lactones. (Eine Beziehung der chemischen Konstitution der Zuckerlaktone zu deren optischem Drehungsvermögen.) (J. of Amer. Chem. Soc. 1909, Vol. 32, 338.)

Daß die Zuckerglycoside und Zuckerlactone einen Lactonring enthalten, wird jetzt ziemlich allgemein angenommen. Parallel mit dieser Konfiguration besitzen die Körper eine ausgesprochene optische Aktivität, während die entsprechenden Zuckeralkohole oder -Säuren, bei denen bekanntlicherweise der Lactonring fehlt, ein geringeres oder überhaupt kein Drehungsvermögen besitzen. Ist die optische Activität ausschließlich durch die Gegenwart des Lactonringes hervorgerufen, dann sollte die Rechts- oder Linksdrehung des betreffenden Lactons durch die Lage des Ringes bestimmt sein. Diese Hypothese hat sich bei Anwendung auf die 24 Zuckerlactone, deren Konstitution bekannt ist, auch vollständig bewährt; steht der Ring des Lactons über der Kohlenstoffkette, so ist es linksdrehend, im entgegengesetzten Fall ist das betreffende Lacton rechtsdrehend. Teilt man mit den meisten Chemikern die Ansicht, daß die Lactonbildung das Kohlenstoffatom betrifft, so vermag man mit Hilfe dieser Theorie neue Anhaltspunkte zur Ermittelung der Konstitution der Aldosen gewinnen. *Baumann.*

970) Winternitz, M. and Meloy, C. On the occurrence of lipase in human tissues and its variation in disease. (Das Vorkommen der Lipase im menschlichen Gewebe und dessen Variation bei Erkrankungen.) (J. of Med. Research 1909, Bd. 22, Nr. 1.)

Das Verhalten der wässerigen Auszüge der Leber, Niere, Milz und Lunge, von etlichen 20 Sektionsfällen (Todesursache durchaus verschieden) gegen Buttersäureäthylester wurde untersucht. Die Zunahme der Acidität des Gemisches wurde durch Titration mit $\frac{n}{20}$ NaOH vor und nach der Hydrolyse ermittelt. Aus



ihren Beobachtungen ziehen Verfasser folgende Schlüsse: 1. Eine Herabsetzung der lipolytischen Kraft der Organe findet im hohen Alter nicht statt, bei den Neugeborenen hingegen besitzen die Organe wenig Lipase, doch wächst dessen Quantität während der ersten Lebenstage. 2. Bei der Toxämie der Schwangeren, bei Diabetes und Tuberkulose ist die lipolytische Kraft der einzelnen Organe herabgesetzt. 3. Im allgemeinen, je mehr das histologische Bild eines Organes sich dem normalen nähert, desto größer ist dessen Fettspaltungsvermögen. 4. Bei Tuberkulose, Stauung, Cirrhose, fettige und parenchymatöse Entartung der Leber, ist dessen Fettspaltungsvermögen herabgesetzt. 5. Bei akuten und chronischen Nierenentzündungen ist die lipolytische Kraft des Organs abgeschwächt, aber nicht im Verhältnis zur pathologischen Veränderung.

Baumann.

971) **Addarj, F. Sulla presenza di glicogeno nel rene normale dei mammiferi.** (Über das Vorhandensein von Glykogen in der normalen Niere der Säugetiere.) Aus dem anat. Inst. zu Neapel. (Rif. med. Jan. 1910, Nr. 3.)

In der normalen Säugetierniere sind immer Spuren von Glykogen vorhanden, die sich mikrochemisch und in Gestalt feinster Körnchen in mit alkoholischen Flüssigkeiten fixierten Präparaten nachweisen lassen. Zum Nachweis dient die von Vastarini-Cresi vergeschlagene Färbung: alkoholische Lösung von basischem Fuchsin Grübler und von Resorcin mit HCl angesäuert oder mit HCl angesäuerte alkoholische Lösung von Kresofuchsin Grübler. Das Glykogen findet sich lediglich in den Epithelzellen der Bellinischen Röhren und im Auskleidungsepithel der Papille. Beim Kaninchen ist es relativ reichlich, bei der Katze sehr spärlich. *M. Kaufmann.*

972) **Schrage, Kurt. Beitrag zur Lehre vom Eiweißstoffwechsel.** Aus dem physiol. Inst. der tierärztl. Hochschule Berlin. (Inaug.-Dissert. Bern 1909, 15 S.)

Die Resultate zeigen, daß bei reichlicher Eiweißfütterung der retinierte Stickstoff nicht ohne weiteres ausgeschieden zu werden braucht. *Fritz Loeb.*

973) **Schrank, Ferenc. Az adrenalin és chlorcalcium antagonistikus hatásáról.** (Über die antagonistische Wirkung des Adrenalins und des Chlorcalciums.) Mitteilung des diagnostischen Lehrstuhls der Universität Budapest. (Orvosi Hetilap 1909, S. 539.)

Die Erweiterung der Pupille des in Adrenalinlösung gesetzten Froschauges erfolgt in Gegenwart von $CaCl_2$ langsamer, als ohne $CaCl_2$.

Der Arterionekrose, welche auf Adrenalininjektionen auftritt, kann bei Kaninchen durch die gleichzeitige Injektion von $CaCl_2$-Lösung nicht vorgebeugt werden. Zahlreiche Versuche beweisen, daß die Adrenalin-Glycosurie durch die Verabreichung von $CaCl_2$ beträchtlich beschränkt wird. Dem Sesamöl, welches sonst bei Adrenalinvergiftungen einen günstigen Einfluß ausübt, kommt diese Wirkung nicht zu. *Reinbold.*

974) **Dakin, H. D. Mitteilung über die Uroroseinreaktion.** Aus dem Lab. C. A. Herter, New York. (J. Biol. Chem. 1909, Bd. 7, S. 57—58.)

Verfasser erklärt sich die von Ciusa und Terni (Atti R. Accad. dei Lincei. Roma. [5] 17. I 724) beobachtete Uroroseinreaktion nach Gaben per os und subcutan von α-Cinnamalacetophenonoxim in der Art, daß der Harn Spuren von Indolessigsäure enthielt, die zusammen mit dem aus dem Oxim entstandenen Nitrit die Uroroseinreaktion bildet. *Underhill.*

975) **Helen, Baldwin. Betrachtungen über den Einfluß von Milchsäurefermenten auf die Intestinalgärung beim gesunden Menschen.** Aus dem Lab. C. A. Herter, New York. (J. Biol. Chem. 1909, Bd. 7, S. 37—48.)

Nach Eingabe von Lactobacillin, Bacillac, Zoolac an einen gesunden Menschen bei gemischter Kost einschließlich von Fleisch konnte keinerlei günstiger Einfluß auf die Darmfäulnis durch die Milchsäurefermente beobachtet werden.

Underhill.



976) Henderson, J. Lawrence. Das Neutralitätsgleichgewicht im Blut und Protoplasma. Aus dem Labor. Biol. Chem. Harvard Medical School (J. biol. Chem. 1909, Bd. 7, S. 29—35.)

Polemik gegen Robertson. *Underhill.*

977) Tadasu, Saiki. Studien über die Chemie des Krebses. II. Purinbasen, Kreatin und Kreatinin. Aus dem Bender Lab. Albany New York. (J. Biol. Chem. 1909, Bd. 7, S. 23—26.)

Verfasser konnte in carcinomatösem Gewebe Kreatinin, jedoch kein Kreatin auffinden. Außerdem wurden Harnsäure, Guanin, Adenin, Xanthin und Hypoxanthin isoliert. *Underhill.*

978) Benedict, R. Stanley u. Tadasu, Saiki. Mitteilung über die Bestimmung von Purinstickstoff im Harn. (J. Biol. Chem. 1909, Bd. 7, S. 27.)

Verfasser empfehlen bei der Ausführung der Krüger-Schmidschen Methode der Purinbestimmung zur Vermeidung von zu niedrigen Resultaten auf je 300 ccm Harn 20 ccm Eiessig oder eine äquivalente Menge verdünnte Essigsäure für je 300 ccm Harn zuzusetzen. *Underhill.*

979) Tadasu, Saiki. Flüssige Extraktion mit Hilfe des Soxhlet-Apparates. Aus dem Bender Labor. Albany New York. (J. Biol. Chem. 1909, Bd. 7, S. 21—22.)

Kurze Beschreibung einer Methode, wie der gewöhnliche Soxhlet-Apparat zur Extraktion von Flüssigkeiten verwendbar ist. Einzelheiten sind im Original einzusehen. *Underhill.*

980) Tadasu, Saiki. Milchsäure in autolysierter Hundeleber. Aus dem Bender Labor. Albany New York. (J. Biol. Chem. 1909, Bd. 7, S. 17—20.)

Bei der Autolyse von Hundeleber entsteht hauptsächlich Fleischmilchsäure. Gärungsmilchsäure ließ sich nur in geringen Mengen nachweisen. *Underhill.*

981) Meyer, Gustave M. Über Darstellung und Eigenschaften der Jodmucoide. (Aus dem Labor. Biol. Chem. Columb. Univers. Coll. Physicians and Surgeons New York. (J. Biol. Chem. 1909, Bd. 7, S. 11—17.)

Jodmucoidprodukte lassen sich durch Einwirkung von Jod auf Sehnenmucoide in verdünnter Sodalösung darstellen. Jodmucoide stellen in trockenem Zustande gelbe geruch- und geschmacklose Pulver dar, die ungefähr 14% Jod in organischer Bindung enthalten. *Underhill.*

982) Wheeler, Henry L. und Mendel, Lafayette B. Der Jodkomplex in Schwämmen. (3,5-Dijodtyrosin.) Aus dem Sheffield Chem. Lab. and Lab. Physiol. Chem. Yale Univers. (J. Biol. Chem. 1909, Bd. 7, S. 1—9.)

Bei der Hydrolyse von Badeschwämmen mit Alkali (Barythydrat) wurde eine kristallisierte Verbindung erhalten, deren Schmelzpunkte und sonstige Eigenschaften mit dem 3,5-Dijodtyrosin zusammenfallen. *Underhill.*

983) Suzuki, U., Joshimura, K., Jamakawa, M. u. Irie, Y. Über die Extraktivstoffe des Fischfleisches. Aus der Univ. zu Tokio u. d. landwirtschaftl. Hochschule zu Morioka. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 62, S. 1—35.)

Die normalen Bestandteile des Fischfleisches sind bisher nur wenig bekannt. Bei der großen Bedeutung des Fisches in Japan muß das chemische und physiologische Studium dieses Volksnahrungsmittels als wesentlich erscheinen. Die Verfasser konnten in frischem wie in getrocknetem Fleisch von Katsuo, Lachs, Maguro, Hummer, Ika und Unagi außer den schon bekannten Stoffen wie Kreatin, Kreatinin, Xanthin, Hypoxanthin, Taurin usw. noch das Vorkommen von Carnosin, Histidin, Arginin, Lysin und d-Aminovaleriansäure in ziemlich bedeutender Menge konstatieren. Auch Monoaminosäuren wie Tyrosin, Leucin, Alanin usw. konnten nachgewiesen werden. Bemerkenswert ist das reichliche Vorkommen von d-Aminovaleriansäure, die noch niemals sonst in frischen Muskeln aufgefunden wurde, und von Hexonbasen, die vielleicht mit der Bildung von Sperma und Eiern in Beziehung stehen dürften. *Dohrn.*



984) Jaffé, M. Über die Aufspaltung des Benzolrings im Organismus. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 62, S. 58—67.)

Verfasser fütterte Hunde und Kaninchen längere Zeit mit Benzol und es gelang ihm durch Abdampfen des Harns, Extrahieren mit Alkohol, Lösen des Abdampfrückstandes in Wasser und wiederholtes Ausschüttteln der angesäuerten Lösung mit Äther einen kristallinischen Körper zu isolieren, der nach allen seinen Reaktionen als Muconsäure identifiziert werden konnte. Die im Harn ausgeschiedene Menge ist äußerst gering und beträgt nur 0,3 % des verfütterten Benzols, was auf der äußerst leichten Zerstörbarkeit der Muconsäure im Organismus beruht.

Der bisher unbekannte Vorgang bei dem Abbau des Benzolringes ist durch folgendes Bild veranschaulicht:

```
        CH                  CH
      //    \             //    \
    CH       CH         CH       COOH
    |        ||         |
    CH       CH         CH       COOH
      \\    /             \\    /
        CH                  CH
```

Dohrn.

985) Malfatti, H. Die Formoltitration der Aminosäuren im Harn. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 499—507.)

Verfasser fällt zunächst das Ammoniak aus dem Harn mit Quecksilberchlorid und bestimmt im Filtrat direkt die Aminosäuren durch Formoltitration. Die Methode, die im Original eingesehen werden muß, gibt gute Vergleichswerte.

Dohrn.

Experimentell-klinische Untersuchungen.

986) Douglas, C. G. The oxygen capacity of the blood after haemorrhage. (Die Sauerstoff-Kapazität des Blutes nach Blutverlust.) Aus dem physiologischen Laboratorium zu Cambridge. (Journ. of Physiol. 1909, Bd. 39, S. 453.)

Im Gegensatz zu Angaben von anderer Seite findet Douglas volle Proportionalität zwischen dem Hämoglobingehalt und der Sauerstoff-Kapazität des Kaninchenbluts. Es besteht also kein Grund, die Existenz verschiedener Arten von Hämoglobin in einem und demselben Blute anzunehmen. Die Mitteilung anderer Autoren, daß das Blut anämischer Kaninchen extra corpus bei Körpertemperatur deutlichen Sauerstoffverbrauch und Kohlensäurebildung aufweist, wird bestätigt. Auch im Blut normaler Kaninchen gehen diese Prozesse vor sich, wenn auch in viel geringerem Ausmaße. *Reach.*

987) Hamill, Ph. Cardiac metabolism of alcohol. (Der Alkohol im Stoffwechsel des Herzens.) Aus dem pharmakologischen Laboratorium in Cambridge. (Journ. of Physiol. 1909, Bd. 39, S. 476.)

Zur Bestimmung kleiner Mengen von Alkohol verwendet Verfasser eine neue Methode. Der Alkohol wird durch H_2SO_4 in geringer Menge und Kaliumbichromat im Überschuß oxydiert; der Rest des Bichromats wird mit Ferrosulphat zurücktitriert, wobei Ferricyankali als Indikator dient.

Setzt Verfasser bei einem überlebenden mit sauerstoffhaltiger Ringerscher Flüssigkeit durchströmten Kaninchenherzen der Durchströmungsflüssigkeit Alkohol zu, so besserte sich die Herztätigkeit, während ein Teil des Alkohols verschwand. Den Alkoholgehalt der »arteriellen« Flüssigkeit fand Hamill um ein geringes (Fehlergrenze?) höher als den der »venösen«. Er schließt aus seinen Versuchen, daß Alkohol dem Herzen als Nahrung dienen kann und bei der Herzarbeit verwertet wird. *Reach.*

988) Arndt, M. Über die Glycosurie der Alkoholdeliranten. Aus d. Anstalt Waldhaus, Wannsee-Berlin. (Monatsschr. f. Psych. u. Neurol., März 1910, Bd. 27, H. 3, S. 222—255.)



Arndt hat bei 194 Alkoholikern vom Tage der Aufnahme an regelmäßige Urinuntersuchungen vorgenommen; es handelte sich um 99 Fälle von Delirium potatorum, 26 Fälle von Delirium potatorum abortivum und 69 Fälle von Alkoholismus chronicus. Von der ersten Gruppe zeigten 30%, von der zweiten 15,4%, von der dritten 30,4% eine spontane Glycosurie. Am einfachsten ist die Deutung der spontanen Glycosurie bei nichtdelirierenden Potatoren; nach Besprechung der vorliegenden Erfahrungen kommt der Verfasser zur Annahme, daß es sich um die toxische Wirkung des Alkohols auf die mit dem Kohlehydratstoffwechsel in Verbindung stehenden Organe handeln müsse. Viel schwieriger ist die Deutung der Delirantenglycosurie, die nur bei einem Teil der Kranken während des Deliriums auftritt, bei andern aber erst »postdeliriös«. Für letztere Fälle dürfte folgendes Moment in Betracht kommen: Ein Teil der Deliranten nimmt während des Deliriums wenig Nahrung zu sich, beginnt aber nach dem kritischen Schlaf wieder mit Appetit zu essen; bei bestehender Herabsetzung der Assimilationsfähigkeit für Kohlehydrate kann diese vermehrte Nahrungsaufnahme bezw. Kohlehydratzufuhr zu spontaner Glycosurie führen. Die im Beginne des Deliriums bei eben aufgenommenen Kranken zu konstatierende Zuckerausscheidung kann durch direkten Alkoholgenuß verursacht sein, ist es aber keineswegs regelmäßig. In den Fällen ohne spontane Glycosurie besteht eine Herabsetzung der Assimilationsgrenze, wie sich durch Traubenzuckerzufuhr demonstrieren läßt. Die Stärke des Deliriums ist hinsichtlich des Auftretens spontaner Zuckerausscheidung irrelevant, obwohl der geringe Prozentsatz bei den abortiven Fällen an einen solchen Parallelismus denken ließe. Ferner unterscheiden sich klinisch die glycosurischen Deliriumfälle von den zuckerfreien in keiner Weise. Nur soviel scheint festzustehen, daß die dem Delirium zugrundeliegenden Stoffwechselstörungen oder Organveränderungen als solche eine Herabsetzung der Assimilationsfähigkeit für Kohlehydrate herbeiführen. Ob sich diese aber während oder nach dem Delirium in spontaner Glycosurie kundgibt, hängt von unberechenbaren individuellen Faktoren ab. *Rob. Bing.*

989) Glikin, W. Zur biologischen Bedeutung des Lecithins. IV. Über den Gehalt des Blutes bei Polycythaemia rubra megalosplenica an Phosphor und Eisen in Lipoidform. Aus d. tierphysiol. Inst. d. Landw. Hochschule zu Berlin. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 461—463.)

Es fanden sich in zwei Blutproben 1,025% resp. 0,825% Fett, 0,523 resp. 0,504% Lecithin und 0,0106% resp. 0,0132% Lipoideisen. Das Gesamteisen betrug 0,179 resp. 0,207% Fe_2O_3. Der Lipoideisengehalt macht somit 6% des Gesamteisengehaltes aus. *K. Reicher.*

990) Izar, G. Über den Einfluß einiger Quecksilberverbindungen auf den Stoffwechsel. Aus d. Inst. f. spez. Pathol. innerer Krankh. d. Kgl. Univ. zu Pavia. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 371—393.)

Quecksilber, direkt in den Kreislauf eingeführt, sei es in Form des Hydrosols oder von Salz, beschleunigt in ausgesprochener Weise den Stickstoffumsatz.

Um gleich starke Wirkung zu erreichen, sind größere Dosen von Sublimat, Kalomel, Hyrgol, Mercurithiosulfat als von Hydrosol nötig.

Es besteht kein Unterschied in der Wirkung des nicht stabilisierten und des stabilisierten Kolloids.

Parallel der Vermehrung des Gesamtstickstoffs vermehren sich auch Harnstoff und Harnsäure. *K. Reicher.*

991) Simon, J. Schnelligkeit der Absorption des Strychnins in Gegenwart von Kolloiden. Aus d. pharmak. Instit. d. Kgl. Univ. Parma. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 394—402.)

Die Kolloide Gummi arabicum, Gelatine, Eialbumin, lösliche Stärke, verzögern in kleinen Mengen unbedeutend die peritoneale und subcutane Absorption des Strychnins.

Mit der Quantitätszunahme des Kolloids in der Lösung wird die Verzögerung der Absorption des Strychnins meßbar und scheint im Verhältnis zu der Quantität des Kolloids zu stehen. *K. Reicher.*



992) Stepp, W. Versuche über Fütterung mit lipoidfreier Nahrung. Aus d. physiol.-chem. Instit. in Straßburg. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 452—460.)

Völliges Fehlen der alkohol-ätherlöslichen Substanzen (Lipoide + Fette) in der Nahrung wird von Mäusen auf die Dauer nicht vertragen. *K. Reicher.*

993) Salomon, H. u. Saxl, P. Über einen Harnbefund bei Carcinomatösen. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Oxyproteinsäureausscheidung beim Menschen. (Beiträge zur Carcinomforschung 1910, Heft 2.)

I. Über die Vermehrung einer Gruppe N-haltiger Extraktivstoffe im Harn Krebskranker.

Von der Ähnlichkeit, die zwischen embryonalem und carcinomatösem Gewebe besteht, ausgehend glaubten die Verfasser die Möglichkeit annehmen zu dürfen, daß im Harn Krebskranker sich Allantoin finden ließe, das ja unter den Stoffwechselprodukten des embryonalen Urins vorkommt. Sie benutzten für ihre Untersuchungen die Methode O. Loewys und zwar neben dem ausführlichen, zur Reindarstellung der Allantoinkristalle führenden noch das abgekürzte, für klinische Zwecke angegebene Verfahren. Während nach ersterem nur bei vereinzelten Fällen von Krebskranken und auch Gesunden Spuren von Allantoin nachzuweisen waren, lieferte das zweite stets eine nicht unbeträchtliche Menge Stickstoff, die nicht dem Allantoin angehören konnte, da ja die Reindarstellung kein oder uns sehr wenig Allantoin ergab. Nach Mercuronitratausfällung ergaben sich im Harn mit sodaalkalischer Silbernitratlösung niederschlagbare, stickstoffhaltige Stoffe, die nicht dem Allantoin zugesprochen werden konnten. Der Harn Carcinomatöser enthielt diese Stoffe im allgemeinen in größerer Menge, wie der von Nichtcarcinomatösen. Ein Analogon sehen die Verfasser in den Angaben Toepfers, der bei Krebskranken eine Vermehrung des Reststickstoffs bezw. des Extraktivstickstoffs fand.

Aus den Versuchen geht im allgemeinen hervor, daß eine gewisse Konstanz der Ausscheidung dieser stickstoffhaltigen Substanzen besteht. Die Ausscheidung ist streng abhängig von der Gesamtstickstoffmenge des Harns und macht deren Schwankungen mit. Das relative Verhältnis zum Gesamt-N ist immer ein annähernd konstantes. Es beträgt beim nichtcarcinomatösen Individuum 4—6%, beim Krebskranken in der Regel 6—9% des Gesamt-N.

II. Über die Vermehrung der Oxyproteinsäureausscheidung im Harn Carcinomatöser.

Nach den Angaben W. Ginsbergs steht die Ausscheidung der Oxyproteinsäuren in einer ähnlichen Abhängigkeit vom Gesamtstickstoff, wie die Ausscheidung jener mit Sodasilbernitrat ausfällbaren Extraktivkörper. Obwohl Ginsberg bei einem Krebskranken keine von der Norm abweichende Ausscheidung der Oxyproteinsäuren fand, unternahmen die Verfasser eine große Anzahl von Oxyproteinsäurebestimmungen bei carcinomatösen und nicht carcinomkranken Menschen. Sie bedienten sich dabei der von Ginsberg angegebenen Methode B, die sie in ihrem Endteil etwas modifizierten. (Näheres über die Methode ist im Original nachzulesen.)

Unter 92 nichtcarcinomatösen Fällen wurde bei 88 eine Oxyproteinausscheidung gefunden, die um $1^1/_2$% des Gesamt-N schwankt. Der tiefste Wert beträgt 1,1%, der höchste 2,1%. Nur 3 Fälle ergaben Werte über 2,1% (Leberaffektionen). Von 38 unsersuchten Carcinomfällen (64 Untersuchungen) hatten 31 Oxyproteinsäurewerte, die über $2^1/_2$% lagen, zuweilen bis $3^1/_2$% anstiegen. Nur 3 Carcinome hatten einen Wert, der unter 2% lag. Größe und Sitz des Carcinoms sind anscheinend nicht maßgebend für die Höhe des Oxyproteinsäurewertes. 12 untersuchte Gravide zeigten dieselben Werte, wie die Krebskranken (1,8—3,8%).

Die Oxyproteinsäureausscheidung ist demnach bei Krebskranken gesteigert. Es ist damit gelungen, zum ersten Mal einer anscheinend nur oder doch wenigstens hauptsächlich der Krebserkrankung zukommende Stoffwechselstörung nachzuweisen, während alle bisher bei Carcinom bekannten Stoffwechselstörungen nicht diesem allein zukamen. Jedenfalls beruht die vermehrte Oxyproteinsäureaus-



scheidung auf Störungen im Eiweißabbau. — Die gleichen Störungen finden sich bei der Schwangerschaft.

Die Verfasser glauben, daß man die vermehrte Oxyproteinsäureausscheidung als ein Symptom der Krebserkrankung auffassen darf. Es scheint ein weitgehend spezifisches Symptom zu sein, das sich außer bei der Krebskrankheit nur bei der Gravidität und ganz selten bei einigen Formen von Lebercirrhose, vielleicht auch ab und zu bei anderen Leberaffektionen findet. *Frank.*

994) **Wurth, Albert. Das Jodkalium und seine Ausscheidung im Harn der Haustiere.** Aus d. med. Vet. Klinik Gießen. (Inaug.-Dissert. Gießen 1909, 79 S.)

1. Das Jodkalium wird bei jeder dem Tierkörper einverleibten Applikationsmethode überaus schnell mit dem Harn ausgeschieden.

2. Die kleinste dem Tierkörper einverleibte Menge von Jodkalium, welche im Harn sich eben noch nachweisen läßt, beträgt beim

Pferd	nach Anwendung per os	0,25 g Kal. jodat.,	subc. 0,25 g,	intrav. 0,05 g
Schaf	„ „ „ „	0,5 „ „	„ „ 0,05 „	„ 0,05 „
Hund	„ „ „ „	0,02 „ „	„ „ 0,05 „	„ 0,02 „
Kaninchen	„ „ „ „	0,01 „ „	„ „ 0,005 „	„ 0,005 „

3. Der erste Nachweis von Jod im Harn gelingt am schnellsten nach endovenöser Applikation und zwar

nach 20	Minuten	beim Pferd	bei Gaben von	1 g	Jodkalium
„ 17	„	„ Schaf	„ „ „	1 „	„
„ 15	„	„ Hund	„ „ „	0,5 g	„
„ 10	„	„ Kaninchen	„ „ „	0,1 „	„

4. Die Ausscheidungsdauer des Jods ist eine stete und hält nur wenige Stunden bis einige Tage, je nach der Dosis an. Eine Aufspeicherung von Jod im Körper bezw. eine später sich wieder geltend machende Eliminierung ist nicht nachweisbar. *Fritz Loeb.*

---

27. Kongreß für innere Medizin vom 18.—21. April 1910 zu Wiesbaden.

Berichterstatter: **K. Reicher** (Berlin).

III. Sitzung, Mittwoch, den 20. April.

Vorsitzender: Fr. Kraus (Berlin).

F. Umber und **K. Retzlaff** (Altona). **Zur Harnsäureretention bei der Gicht.** Nach intravenöser Injektion von Mononatriumurat scheidet ein gesunder Mensch in kürzester Zeit 95% desselben, der Gichtiker nur 0—24% und langsamer aus. Da es sich bei den Versuchen um nierengesunde Menschen handelt, schließen die Autoren aus ihren Befunden auf eine Harnsäureretention durch die Gewebssubstanz der Gichtiker.

Gerhardt (Basel). **Die Entstehung und Behandlung der sekundären Anämien.** Wir müssen bei den sekundären Anämien diejenigen unterscheiden, welche durch Blutverluste, und andere, welche durch Blutgifte erzeugt werden. Nach wiederholten Blutentziehungen kann die Tätigkeit der blutbildenden Organe erlahmen und das Bild der aplastischen Anämie erzeugt werden (Morawitz und Blumenthal). Der Übergang von posthämorrhagischen Anämien in Biermersche Anämie ist bei genauer Präzisierung des Blutbildes viel seltener, als man früher angenommen. Der Einfluß von Licht- und Nahrungsmangel auf die Entstehung der Schulkinderanämie ist zwar sehr wahrscheinlich, aber noch nicht strikt bewiesen. Grawitz gelang es bloß durch eine eiweiß- und kalorienarme Kost bei gleichzeitiger schwerer Körperarbeit eine geringgradige Verdünnung und Verschlechterung des Blutes herbeizuführen. Störungen im Eisenstoffwechsel und verringerte Aufnahme von Nahrungseisen kommen auch für die Entstehung von Anämien in Betracht. So kann zu lange fortgesetzte Milchnahrung bei Säug-



lingen Anämie hervorrufen. Nach Sahli ist bei nichtsaurem Mageninhalt eine Eisenresorption unmöglich, tatsächlich findet man Anazidität ganz regelmäßig bei schweren, namentlich perniziösen Anämien. Bei Tuberkulose entwickeln sich verhältnismäßig selten schwere Anämien. Dagegen entstehen gelegentlich bei Syphilis, häufig bei Malaria, Sepsis und anderen Infektionskrankheiten hochgradige Anämien mit rotem Knochenmark in den Röhrenknochen, als Zeichen einer vermehrten Zerstörung von Erythrocyten. Carcinom führt oft zu schweren, fast perniciösen Anämien. Schwangerschafts- und Wochenbettanämien waren schon Biermer und Gusserow bekannt, sie heilen trotz ihrer Schwere in 50% der Fälle. Manche Leberleiden führen durch Ikterus zur Anämie, bei anderen, wie beim hämolytischen Ikterus wird umgekehrt der Ikterus als Folge der starken Hämolyse aufgefaßt. v. Stejskal hat instruktive, hierhergehörige Krankheitsbilder publiziert. Bei vielen Krankheiten, die mit Anämie einhergehen, sind Milztumoren nicht selten. Einzelne Blutkrankheiten scheinen sogar auf primärer Erkrankung der Milz zu beruhen und können durch Milzexstirpation geheilt werden. Nuce fand in einer solchen Milz keine Eisenvermehrung, die Milz übt daher wahrscheinlich einen hemmenden Einfluß auf die Blutbildung aus, nicht einen blutzerstörenden. Nach Verlust einer vorher gesunden Milz geht der Blutersatz ganz normal vor sich. Eine zweite Gruppe von Anämien entsteht durch die Einwirkung von Blutgiften wie chlorsaurem Kali, Anilin und Nitrobenzol, experimentell durch Pyrogallol, Phenylhydrazin und Hydroxylamin. Nach ihrer Einwirkung nimmt die Zahl der roten Blutkörperchen lebhaft ab und energische Anzeichen von Blutersatz stellen sich ein. Rotes Knochenmark, myeloisches Gewebe in Leber und Milz, charakteristisches Blutbild, all dies erinnert sehr an die Verhältnisse bei der perniziösen Anämie, doch daraus darf man noch nicht schließen, daß diese durch ähnliche Blutgifte erzeugt werde. Zuerst hat Grawitz auf Grund dieser Auffassung therapeutische Versuche mit Magen-Darmspülungen angestellt. Tallquist erzeugte dann mit Wurmextrakten, Wurmlipoiden und gemeinsam mit Faust mit Ölsäure Anämien. Auch aus Organen, Magen- und Darmschleimhant läßt sich ein als Ölsäure zu identifizierendes hämolytisches Gift darstellen, desgleichen aus Krebsgewebe. Joannovics und Pick fanden, daß nach Toluylendiaminvergiftung die hämolytische Substanz der Leber sich um das 40fache vermehrt. Das Bestehen einer Hämoglobinämie bei der perniziösen Anämie ist kaum mehr anzuzweifeln. Die neueren Arbeiten geben uns jedenfalls eine Möglichkeit, auch die primäre perniziöse Anämie als eine sekundäre aufzufassen. Die megaloblastische Form der Blutbildung scheint keine schlechte Regeneration zu sein. Prinzipiell wichtig sind die von Morawitz und seinen Mitarbeitern nachgewiesenen Unterschiede zwischen Aderlaß- und Blutgiftanämie. Bei ersterer wird nach wiederholtem Aderlaß die Resistenz der Erythrocyten stets geringer, bei letzterer immer größer. Die Bildung von myeloischen Metastasen in Milz und Leber erfolgt bei den Blutgiften viel früher als bei der Aderlaßanämie. Bei ersteren zeigt ferner das aus der Ader entnommene Blut eine gesteigerte O-Atmung, bei letzterer nicht. Spritzt man aber Hb intraperitoneal ein oder verabreicht man es per os, so treten ähnliche Erscheinungen bei der Aderlaßanämie auf wie bei den Blutgiften. Wir müssen bei den Anämien zwei Gruppen unterscheiden, die einen entstehen durch mangelhafte Funktion des Knochenmarks, die anderen durch erhöhte Zerstörung des Blutes. Bei letzterer kommt es zunächst zu vermehrter Blutbildung, indem rotes Knochenmark in den Röhrenknochen, später auch myeloisches Gewebe in Leber und Milz auftritt. Hämoglobin und Eisen wirken reizend auf die Blutbildungsstätten, Blutungsanämien haben daher eine langsamere Heilungstendenz als toxische. Therapeutisch kommt noch immer als souveränes Mittel Eisen in Betracht, bei perniziöser Anämie Arsen. Bei der Bluttransfusion bleibt das Blut unter Umständen unverändert erhalten, denn Morawitz konnte so bei Tieren Polyglobulie erzeugen, vielleicht übt es aber nur eine Reizwirkung aus, ähnlich wie Hb bei anämisch gemachten Tieren. Die gute Wirkung von 5 ccm Blut erscheint in diesem Sinne nicht verwunderlich. Von vielen Forschern sichergestellt ist die bedeutende Vermehrung der Erythrocyten unter Anwendung der Kuhnschen Saugmaske. Serumbehandlungen sind über das Versuchsstadium nicht hinaus-



gekommen. Der neueste therapeutische Vorschlag rührt von Reicher her, mit Rücksicht auf die ätiologische Bedeutung von Seifenhämolysinen Cholesterin zu verabreichen. In einigen Fällen schien das Mittel zu nützen, bei Klemperer versagte es. Nachprüfungen sind wünschenswert.

Diskussion: Schaumann (Helsingfors): Von den 72 im Jahre 1894 von Schaumann publizierten Fällen von Botriocephalusanämie sind 12 seinerzeit im Spital gestorben. Von den 60 Entlassenen sind 5 seit 17—25 Jahren ohne Recidiv geblieben, ein deutlicher Hinweis auf die relativ günstige Prognose der Botrioc. anämie. Sie tritt zuweilen als fämiliäre Erkrankung auf und läßt oft eine angeborene Anlage vermuten, da manche Kranke nach Abtreibung des Wurmes und Heilung der Wurmanämie nach einiger Zeit einen Anfall von echter perniziöser Anämie ohne Botriocephalus bekommen.

Schulz (Charlottenburg-Westend): Schulz, der 1905 schon den Nachweis führte, daß beim Kaninchen der allergrößte Teil des transfundierten Blutes erhalten bleibt, hat bei einer Reihe von sekundären und bei zwei perniziösen Anämien Blutmengen von 5—300 ccm injiziert. Da in einem Falle schwerer Kollaps und Transfusionsexanthem ausbrach und in diesem gerade starke Isolysine und Agglutinine vorhanden waren, werden jetzt immer Blutspender und Blutempfänger gruppenweise biologisch untersucht. In den nach diesen Prinzipien ausgesuchten Fällen haben sich nur geringfügige Störungen bei der Transfusion ergeben.

Schittenhelm (Erlangen): Bei den Anämien muß nicht gerade die Eisenaufnahme gestört sein, die Schädigung kann auch in einer Hemmung des Aufbaues des Hämoglobinmoleküls begründet sein. In mit Weichardt unternommenen Versuchen konnte er zeigen, daß bestimmte Bakterienendotoxine (coli, typhus, pneumobacillus Friedländer) beim Hunde eine Überschwemmung des Blutes mit Erythroblasten bewirken. Das Coliendotoxin ruft Leucocytose, das Typhusendotoxin Leucopenie hervor.

A. Schmidt (Halle) möchte noch nicht die Ölsäure bestimmt als das die Anämie auslösende Moment ansehen, da sie nach Baumgarten bei den verschiedensten chemischen Prozeduren abgespalten wird. Berger und Tsuchija haben daher auf Schmidts Klinik direkt die aus Magen und Darmschleimhaut gewonnenen Substanzen verwendet, nicht die Ölsäure isoliert. Bei perniziöser Anämie fanden sie fünf- bis zehnfach stärker toxisch wirkende Substanzen wie bei normalen Schleimhäuten, ferner zahlreiche fettig degenerierte Zellen.

G. Klemperer (Berlin) weist auf den Zusammenhang zwischen akutem Gelenkrheumatismus sowie Nephritis und Anämie hin. Bantische Krankheit ist manchmal mit sekundärer Anämie zu verwechseln, und in einem klinisch unzweifelhaften Falle von Bantischer Krankheit wurden bei der Milzpunktion leukämische Zellen gefunden. Bei Untersuchungen Hirschfelds haben sich keine Differenzen bezüglich des Gehalts an hämolytischen Substanzen zwischen normaler Magen- und Darmschleimhaut und der von perniziöser Anämie ergeben. Klemperer hält es angesichts der Ähnlichkeit der perniziösen Anämie mit Kala-azar nicht ausgeschlossen, daß auch erstere durch Protozoen erregt wird.

Morawitz (Freiburg): Zwischen den von Zuntz, Caspary, Löwy und F. R. Müller ausgeführten Versuchen und den Experimenten von Morawitz und Maase besteht kein Gegensatz. Es kommt bei Luftverdünnung nach vorübergehender scheinbarer Vermehrung der Erythrocyten namentlich beim wachsenden Tier zu einer echten Vermehrung. Bezüglich der Ölsäure teilt Morawitz den Standpunkt von A. Schmidt, daß die Ölsäure zwar hämolytisch wirken kann, aber im Serum Eiweißkörper die Hämolyse hemmen.

F. R. Müller (Berlin): Für Neubildung und gegen Änderung in der Verteilung der Erythrocyten spricht, daß Müller bei einem Hunde in der aus dem Knochenmark kommenden V. nutritia tibiae kernhaltige rote Blutkörperchen nur nach Aderlaß und beim Atmen in O-armer Luft fand.

J. Citron (Berlin) wendet sich auch gegen die ätiologische Bedeutung der Ölsäure bei Anämien. Der Antikörper gegen Bothriocephalus ist verschieden von dem gegen Echinococcus, daher müssen auch die Antigene different sein und können nicht Ölsäure sein.



Huber (Berlin) kann sich zur Einführung der Bluttransfusion, die er auch als Reizmittel ansieht, nicht entschließen. Man müßte sie wohl öfter wiederholen. In zwei Fällen von schwerer perniziöser Anämie hatte er mit der Transfusion von 10—20 ccm Blut gute Erfolge.

Matthes (Köln): Bei einer letalen Kalium chloricum-Vergiftung traten die Körnelungen der Erythrocyten erst am dritten oder vierten Tage zugleich mit anderen Regenerationserscheinungen auf.

Meinertz (Rostock): Während der Eisengehalt im Urin des Gesunden eine konstante Größe wegen des täglich gleichgroßen Hb-Zerfalles darstellt, wird das Eisen bei der perniziösen Anämie manchmal quantitativ vermehrt und teilweise in veränderter, nämlich kolloidaler Form ausgeschieden.

Katzenstein (Wiesbaden) empfiehlt aufs wärmste die Dürckheimer Maxquelle zur Behandlung von Anämien.

Agéron (Hamburg) rät, bei Magen-Darmerkrankungen die Anämie mit Eisen- und Arsenklysmen zu behandeln.

Mohr (Halle a. S.) möchte auch nicht die Ölsäure für die Auflösung der roten Blutkörperchen verantwortlich machen. Die in Rede stehenden Substanzen verändern sich unter der Hand, interessante Verschiebungen ihrer Löslichkeitsverhältnisse in Äther resp. Alkohol kommen unter pathologischen Bedingungen vor. Mohr hat mit Freund ein hämolytisches Gift in der Placenta Eklamptischer festgestellt. Versuche, bei Emulsionen quantitative Auswertungen der hämolytischen Substanz vorzunehmen, sind nicht beweiskräftig.

Reicher (Berlin): Es ist neuerdings Morgenroth und Reicher gelungen, mit Kobralecithid anämisierte Tiere durch Cholesterinbehandlung völlig wiederherzustellen, die Cholesterintherapie sollte daher allgemeiner bei perniziöser Anämie versucht werden. In gemeinsamen Untersuchungen mit Stein konnte Reicher manchmal in Placenten Eklamptischer ein vollständiges Fehlen von Cholesterinestern, oder jedenfalls eine bedeutende Verminderung gegenüber der Norm feststellen. Vielleicht besteht demnach Liepmanns Annahme zu Recht, daß durch die Anfälle die Eklampsieplacenta an Giftigkeit verliere.

Kuhn (Biebrich): Durch Atoxyl kann man das Bild einer perniziösen Anämie hervorrufen, das spricht eher für die ätiologische Bedeutung eines hämolytischen Giftes bei derselben.

Umber (Atona) hat den Eindruck, daß bei der Bantischen Krankheit die Milz eine blutzerstörende Rolle spielt.

Falta (Wien) glaubt eher an eine echte Blutkörperchenbildung im Hochgebirge, kann man doch durch Injektion von Adrenalin oder Hypophysenextrakt bis zu 24 Stunden andauernde Hyperglobulie erzeugen, die 50—70% beträgt.

Heubner (Göttingen): Faust und Tallquist haben nicht Ölsäure, sondern Ölsäurecholesterinester in der Leibessubstanz von Bothriocephalus festgestellt. Ölsäure und ölsaures Natrium wirken hämolytisch, schwächer Ölsäurecholesterinester. Durch Fütterung von großen Mengen ölsauren Natriums hat Faust Anämien erzeugen können. Diese Tatsachen sind in der Diskussion nicht genau auseinandergehalten worden.

Gerhardt (Schlußwort): Wenn Vortragender hinter die Ölsäuretheorie ein Fragezeichen gesetzt, möchte er hinter die Bluttransfusionstherapie ein Ausrufzeichen stellen.

Treupel (Frankfurt). **Zur Behandlung sekundärer Anämien und schwerer Chlorosen.** Übersichtliche Zusammenstellung der derzeit üblichen Behandlungsmethoden.

Morawitz (Freiburg i. Br.). **Über Blutregeneration bei Anämie. Untersuchungen an der Hand einer neuen Methode.** Im Blute gesunder Menschen findet nach fünfstündigem Aufenthalte des Blutes im Brutschrank eine Sauerstoffzehrung von etwa 4% statt, nach Aderlässen steigt dieser Wert auf das Doppelte. Nach Untersuchungen von Morawitz und Itami werden aber bei Anämien 70% des vorhandenen Sauerstoffes in der gleichen Zeit verbraucht. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, daß junge kernlose rote Blutkörperchen der Anämischen im Gegensatze zu den normalen älteren Blutkörperchen eine lebhafte Atmung



besitzen. Acht Fälle wurden durch dieses Phänomen als unter beschleunigter Blutregeneration stehend aufgedeckt, obgleich alle anderen morphologischen Zeichen davon im Blutbilde fehlten.

Rosin (Berlin). **Beitrag zur Lehre von der paroxysmalen Hämoglobinurie.** Der Donath-Landsteinersche Versuch gelingt immer, wenn man das entnommene Blut bei Bluttemperatur gerinnnen läßt. Es fehlt also in den bisher verzeichneten negativen Fällen weder das Hämolysin noch das Komplement.

Bönniger (Pankow). **Hämatologische Untersuchungen**. I. Das absolute Blutkörperchenvolumen beim Gesunden und Anämischen. Das normale Blutkörperchenvolumen beträgt nach Bestimmung mit Bönnigers Volumeter 44,7 beim Manne, 41 % bei der Frau. Bei Anämie kommt es zu erheblichen Abweichungen. — II. Zur Chemie der roten Blutkörperchen. Alle Bestimmungen am Gesamtblute, auch das spezifische Gewicht, haben nur einen Wert, wenn sie auf die Blutkörperchen umgerechnet werden. III. Zur Salzhämolyse. Die interessanten Resultate sind vorläufig einer Erklärung nicht zugänglich.

S. Isaac und **K. Möckel** (Wiesbaden). **Über experimentelle schwere Anämien durch Saponinsubstanzen.** Durch intravenöse Injektionen von Saponin gelingt es, bei Kaninchen schwere Anämien mit Megaloblastose und Megalocytose hervorzurufen. Außerdem findet sich bei fast allen Tieren eine diffuse myeloide Umwandlung der Milz, die als leukämische Hyperplasie aufgefaßt wird. Da sie trotz gelegentlicher Verödung des Knochenmarks sich ausbildet, gilt dies nach Isaac und Möckel als experimenteller Beweis für die autochthone Entstehung der myeloiden Milzmetaplasie.

Hofbauer (Wien). **Anämische Atemstörungen.** Die bei schwerer Anämie ausnahmsweise vorkommenden Atemstörungen sind nicht Folge der Blutarmut als solcher, sondern des niedrigen Blutdrucks. Sie sind charakterisiert durch tiefe Atmung mit zwischengeschobenen größeren Atempausen. Im Tierexperiment kann man eine gleiche Störung der Atmung durch plötzliche Verblutung künstlich erzeugen, durch Wiederherstellung des normalen Blutdrucks aber sofort wieder beheben.

H. Lüdke (Würzburg). **Die experimentelle Erzeugung leukämischer Blutbilder.** Nach wiederholten Injektionen von frischen Knochenmark- und Milzemulsionen eines myeloid-leukämischen Hundes erkrankten andere Hunde unter leukämieähnlichen Befunden, so Vermehrung der Leukocyten bis zu 100000. Der Erreger scheint angesichts des Mißlingens einer Übertragung auf Affen artspezifisch zu sein. Anämisiert man ferner Hunde oder Affen mit Pyrodindosen und führt hernach intravenös virulente Strepto- und Staphylocokkenkulturen ein, so erhält man manchmal auch leukämische Blutbilder (15 % Myelocyten neben Normo- und Megaloblasten in einem Falle).

Schlecht (Kiel). **Experimentelle eosinophile und basophile Leukocytose.** Schlecht und Ziegler fanden nach Injektionen von artfremdem Serum eine beträchtliche Vermehrung der eosinophilen und der Mastzellen. Injektionen von Kochsalzlösung, Ringerscher Lösung, eiweißfreiem Serum, Ascitesflüssigkeit, Nucleïn, Vitellin ergaben keine Hypereosinophilie, wohl aber solche von 2 % Serumalbumin- und Globulinlösungen. Die eosinophilen Zellen haben also mit der Verarbeitung und Verdauung von artfremdem Eiweiß zu tun. Fett- und Zuckerzufuhr ist im Einklang mit dieser Auffassung auch nicht von einer Vermehrung der Eosinophilen gefolgt.

Böhme (Kiel). **Einfluß der Muskelarbeit auf die Serumkonzentration.** Schon nach kurzdauernder, anstrengender Arbeit am Ergostaten wird das Serum erheblich konzentrierter, der Eiweißgehalt des Blutes vermehrt sich von 7 auf 8—8½ %. Nach Aufhören der Arbeit sinkt er wieder innerhalb von fünf Minuten. Die wahrscheinlich auf Wasseraustritt aus dem Blut zurückzuführende Konzentrationserhöhung ist abhängig von der in der Zeiteinheit geleisteten Arbeit. Das Wasser tritt wohl in den Muskel über, dessen osmotischer Druck unter dem Einflusse der Arbeit steigt.



Diskussion zu den Vorträgen Treupel — Böhme. Meyer (Straßburg) hat schon seinerzeit mit Emmerich den Donath-Landsteinerschen Versuch genau so ausgeführt, wie es Rosin jetzt postuliert. Die echte myeloide Umwandlung scheint durch Einschleppung vom Knochenmark aus zu entstehen, wenigstens bei der perniziösen Anämie, bei der Leukämie konnte man an Einschleppungen von der Milz aus denken, doch entstehen nach gemeinsamen Versuchen mit Frl. Albrecht auch nach Milzexstirpationen die gleichen Veränderungen in der Leber. Ferner vertragen Tiere ohne Milz Blutgifte oft besser als Tiere mit Milz.

Neubauer (München): Es gibt sichere Fälle von paroxysmaler Hämoglobinurie, bei denen der Nachweis von Hämolysin nicht möglich ist.

Pappenheim (Berlin) gelang es, bei Hühnern nach vorhergehender Schwächung mit Blutgiften durch Saponin ungeheuer starke Leucocytosen und myeloide Milzveränderungen hervorzurufen. Leider sind schon normalerweise einige Myelocyten in der Hühnermilz vorhanden, die Versuche sind daher nicht ganz eindeutig.

Schittenhelm (Erlangen): Schittenhelm hat im Verein mit Weichardt am Hunde, der mit kleinen wiederholten Eiweißmengen immunisiert wurde und durch monatelange Behandlung schließlich ausgezeichnet auf parenterale Verdauung eingestellt war, Blutuntersuchungen bei Eiweißinjektionen gemacht und festgestellt, daß eine besondere Vermehrung der Eosinophilen und Mastzellen, wie sie Schlecht fand, nicht nachgewiesen werden konnte. Er hält daher die Schlechtschen Befunde für die Folge einer pathologischen Reizung durch die gehäufte Injektion großer Dosen artfremden Eiweißes. Er macht dann noch Mitteilungen über Verdauungsleucocytose beim Kaninchen, das auf jeden Stoff, Eiweiß, Fett, Kohlehydrat, Nucleinsäure eine solche bekommt, während der Hund viel schwächer, weniger intensiv und weniger regelmäßig reagiert. Ein spezieller Verdauungstyp durch Hervortreten bestimmter Blutelemente ließ sich nicht mit Sicherheit konstatieren.

Falta (Wien): Die Injektion von sympathicotropen Mitteln, wie Adrenalin, bringt die eosinophilen Zellen rasch zum Verschwinden, die vagotropen wie Pilocarpin, vermehren sie zunächst, doch folgt bald darauf Aneosinophilie. Biedel und Kraus haben interessanterweise bei Anaphylaxie Lungenblähung mit Tonuserhöhung des Vagus und Hypereosinophilie gefunden.

Minkowski (Breslau): Für den Hämolysinnachweis bei paroxysmaler Hämoglobinurie kommt nach Ziesché auch in Betracht, ob Syphilis vorhergegangen oder nicht.

Krause, P. (Bonn) **u. E. Meinecke** (Hagen). **Klinische, epidemiologische und ätiologische Studien über die rheinisch-westfälische Epidemie von akuter Kinderlähmung.**

Krause schildert das akute infektiöse Stadium der akuten Poliomyelitis anterior auf Grund teils eigener, teils ihm mitgeteilter Beobachtungen von 780 Fällen. Im Regierungsbezirk Arnsberg waren bis 1. Januar 1308 Fälle gemeldet, darunter 141 Todesfälle. Die Nachbarbezirke Münster, Düsseldorf, Cöln waren gleichfalls stark betroffen, während andere Bezirke viel weniger Fälle aufwiesen. Die größte Zahl der Fälle betrifft Kinder im 2. Lebensjahr und die höchste Frequenz fällt in den Oktober. Krause unterscheidet im akuten Stadium die Allgemeinerscheinungen (u. a. Magendarmsymptome, Angina, Leukopenie) und das Stadium der Lähmungen. Regelmäßig werden zunächst mehr Muskelgruppen befallen als dauernd gelähmt bleiben. Die Lumbalflüssigkeit ist klar. Todesfälle erfolgen meist durch Atemlähmung am 3. oder 4. Tage. Die Mortalität der Poliom. ant. beträgt 12—20 %, völlige Heilung tritt bloß in 15—18 % ein.

Meinecke: Das Virus der epidemischen Poliomyelitis acuta anter. ist gegen Glycerin, hohe Temperaturen und Fäulnis außerordentlich resistent. Fundort sind bis jetzt bloß der menschliche Körper und zwar Centralnervensystem, Milz und Blut, Lumbalflüssigkeit. Die Inokulationszeit beträgt beim Tiere 8—12 Tage.

Römer (Marburg). **Epidemiologische und ätiologische Studien über die spinale Kinderlähmung.** Das Verdienst, einen gangbaren Weg für die ätio-



logische Erforschung der Krankheit gefunden zu haben, gebührt dem allgemein geschätzten Wiener Arzte Dr. Landsteiner. Die Inkubationszeit schwankt beim Affen zwischen 5 und 16 Tagen. Die ersten Erscheinungen sind fast immer Lähmungen an den unteren Extremitäten. Das Virus dringt vom lymphatischen Apparat des Nasenrachenraumes ins Zentralnervensystem ein und erzeugt eine Meningomyeloencephalitis mit vorherrschender Lokalisation in den grauen Vorderhörnern des Rückenmarks. Niemals erkrankt ein Individuum zweimal nacheinander an Kinderlähmung. Erhitzung auf 55° vernichtet das Virus sicher, ebenso Formalin. Karbol und Mentholpräparate sollen sich auch wirksam gegen das Virus erwiesen haben.

Diskussion. Siegert (Köln) hat niemals Magen-Darmerscheinungen bei seinen Fällen von spinaler Kinderlähmung beobachtet. Der Nasenrachenraum ist die Eingangspforte, nicht der Darm.

Neisser (Frankfurt a. M.) warnt vor der Verwertung von Kaninchenversuchen, weil diese Tiere auch sonst ähnliche Symptome wie bei der zur Diskussion stehenden Krankheit zeigen.

Meinicke (Schlußwort): Die erwähnte Krankheit war uns bei Kaninchen bekannt, bei unseren Versuchen ist sie auszuschließen.

Nägeli (Zürich). **Endergebnisse bei traumatischen Neurosen in der Schweiz.** Nägeli hat durch verläßliche Umfrage folgende überraschend günstige Ausgänge bei traumatischen Neurosen gefunden: Von 138 Patienten sind bloß 4 gestorben, aber nicht etwa an traumatischer Neurose oder ihren Folgen; voll erwerbsfähig sind 115, vermindert erwerbsfähig sind 16, 10 haben schwere Commotio cerebri oder Basisfraktur durchgemacht.

Diskussion. Schultze (Bonn). Die Prognose der traumatischen Neurose ist keineswegs so schlecht, wie Oppenheim seinerzeit behauptet hat, das beweist auch das erfreuliche Ergebnis von Nägelis Zusammenstellung. Schultze selbst verfügt über 169 Fälle, die jahrelang ihre Rente bezogen, nicht wie in der Schweiz mit einer einmaligen größeren Zahlung abgefunden wurden. Nur 15% zeigten eine Verschlimmerung, die Hälfte keine Verschlimmerung, $^1/_3$ ist geheilt.

E. Reiss (Frankfurt a. M.). **Ein neues Symptom der elektrischen Entartungsreaktion.** Bei einem entarteten Muskel kann man den elektrischen Strom nicht einschleichen lassen, wohl aber beim normalen. Erhält man am gelähmten Muskel die minimale Zuckung z. B. bei zwei Milli-Ampère, so stellt sie sich auch bei einschleichender galvanischer Reizung ungefähr bei derselben Stromstärke ein. Am gesunden Muskel sei die Zuckung bei drei Milli-Ampère eingetreten, bei langsam einschleichendem Strome erhalten wir sie dann erst bei 20 Milli-Ampère. Das Symptom ist jedenfalls verwertbar, da die träge Zuckung der subjektiven Deutung unterliegt, zumal wenn ein Vergleichsmuskel fehlt.

Gudzent (Berlin). **Über den Einfluß chemischer und physikalischer Agentien auf die Löslichkeit der Harnsäure.** Durch Radiumemanation läßt sich die Löslichkeit des Mononatriumurats bedeutend erhöhen, und zwar sind es weder die α- noch die β- oder γ-Strahlen, sondern das Zerfallsprodnkt D, welches diese Wirkung hervorbringt. Gudzent hat auch einen Körper gefunden, welcher die Murexidprobe gibt, nach Krüger-Schmidt jedoch nicht fällbar ist. Wahrscheinlich haben wir in ihm die isomere Form der Harnsäure vor uns. Unter dem Einflusse der Radiumemanation (Radiogenwerke Charlottenburg) sah Gudzent bei drei Gichtikern die Harnsäure nach dem Ergebnis der quantitativen Analyse aus dem Blute verschwinden und die Tophi kleiner werden. In Kondomen in die Bauchhöhle von Kaninchen eingebrachtes Mononatriumurat nahm bei den radiumbestrahlten Tieren die Menge ab.

Diskussion zu den Vorträgen der Herren Umber und Gudzent. Schittenhelm (Erlangen). Wenn nach Injektion von Harnsäure beim Gichtiker so wenig ausgeschieden wird, so ist das nicht einfach identisch mit Retention. Umber stellt sich auf den Standpunkt Wiechowskis, daß Harnsäure im menschlichen Organismus nicht zerstört wird, das ist aber falsch. Denn wenn



man einen Gesunden mit Harnsäure füttert, so scheidet er bloß 25—50% als Harnsäure wieder aus. Der Rest ist ein Fehlbetrag, den man aber jederzeit in der Gesamt-N resp. in der Harnstofffraktion finden kann. Die Allantoinmenge steht jedenfalls absolut im Mißverhältnisse zum Fehlbetrage der Harnsäure.

Brugsch (Berlin). Umber hat zeigen wollen, daß die Gicht gewissermaßen eine Retentionsurikämie darstelle. Und zwar sei es nicht eine Nieren-, sondern eine allgemeine Geweberetention. Schittenhelm und ich haben bewiesen, daß es sich um keine renale Retention bei der Gicht handelt, sondern um eine verlangsamte Harnsäurezerstörung, denn nach Verabreichung von Natrium nucleinicum an einen purinfrei ernährten Gichtiker macht er weniger Harnsäure daraus wie ein Gesunder, denn einige Stunden hernach findet man viel niedrigere Harnsäurewerte im Blute als bei einem Gesunden nach Natrium nucleinicum-Verabreichung. v. Benczur konnte auch zeigen, daß ein Gichtiker intramuskulär einverleibte Harnsäure prompt ausscheidet. Da kann also von einer Retention keine Rede sein.

Minkowski (Breslau). Es bleibt, wenn man mangelhafte Urikolyse beim Gichtiker annimmt, noch immer ungeklärt, warum er trotz Überladung des Blutes mit Harnsäure weniger von dieser Substanz ausscheidet als ein Gesunder. Die Vermehrung der Harnsäure im Gichtikerblute wurde schon von Garrod festgestellt.

G. Klemperer (Berlin) hat von Radiogenbädern bei Gichtikern wohl Besserungen, aber keine eklatanten Erfolge gesehen. Im übrigen bekennt sich Klemperer als Gegner der Brugsch-Schittenhelmschen Gichttheorie.

Kraus (Berlin). Das Wichtige und Neue an den Feststellungen von Brugsch und Schittenhelm ist der Nachweis der Harnsäurevermehrung im Gichtikerblute nach purinfreier Kost, und es ist ganz unberechtigt, dies Verdienst Garrod zuschreiben zu wollen.

His (Berlin) bespricht die unzweifelhafte therapeutische Einwirkung von Radiumemanation auf die Beschwerden der Gichtiker und rät, mit Hilfe der Löwenthalschen Kammer den Radiumspiegel des Blutes dauernd auf einer bestimmten Höhe zu erhalten (vgl. Nr. 4, S. 193).

Umber (Schlußwort) hat den Eindruck, daß der Gesunde Harnsäure nicht zu zerstören vermag und sie daher ausscheide; der Gichtiker retiniert sie, was er aber mit ihr macht, das wissen wir nicht. Von renaler Retention hat Umber nicht gesprochen. Der Gesamt-N war bei den Gichtikern nicht vermehrt.

Gudzent (Schlußwort) hält die Theorie von Brugsch und Schittenhelm für die richtige, da doch die meisten Tatsachen mit ihr in Einklang stehen. Insbesondere ist die Minkowskische Ansicht von der organischen Bindung der Harnsäure im Blute zunächst von Brugsch widerlegt worden; Gudzent selbst hat dann nachgewiesen, daß die Harnsäure als Mononatriumurat im Blute kreist und endlich Schittenhelm einwandfrei gezeigt, daß Seos Untersuchungen aus Minkowskis Klinik auf einem Irrtum beruhen.

F. Pick (Prag). **Über chronische Tabakvergiftung.** Die Schwere der österreichischen Zigarren geht anerkanntermaßen ihrem Nikotingehalt nicht parallel. Beim Rauchen entwickeln sich noch andere schädliche Substanzen wie CO, NH_3 und Blausäure. Nun hat Cl. Bernard bei Rauchern eine Vermehrung des Rhodans im Speichel gefunden, und Pick konnte dies namentlich für Havannaraucher bestätigen. Die Entgiftung mehrfach tödlicher Dosen von Blausäure gelingt aber nach Lang nach Zuführung von Thiosulfat. Daher bezieht Pick die Rhodanvermehrung bei Rauchern auf die chronische Blausäurevergiftung, die beim Rauchen zu Stande kommen soll. Für selbe sprechen auch die eigenartigen Atemstörungen bei Tabakvergiftung, da Blausäureintoxikationen mit Lähmungen des Atemzentrums einhergehen.

Diskussion. Ratner (Wiesbaden) führt die acute Tabakvergiftung einzig und allein auf den Nikotingehalt der Zigarren zurück.

Pick (Schlußwort) hat nur chronische Vergiftungen im Auge gehabt. Die Leute, welche Atemstörungen aufweisen, hatten bis zu 16 mg Blausäure zu entgiften gehabt, 60 mg sind bereits die Dosis letalis.

K. Loening (Halle) demonstriert mit seinem neuen Magenspiegel die Verhältnisse der Magenschleimhaut und die Funktion des Pylorus. Außerdem zeigt er Photographien des Mageninnern.

O. Neubauer (München). **Diabetische Acidose.** Per os verabreichte β-Oxybuttersäure wird vom schweren Diabetiker teils unverändert, teils als Acetessigsäure ausgeschieden. Umgekehrt geht aber eingeführte Acetessigsäure im diabetischen Organismus z. T. in β-Oxybuttersäure über. Dieser Reduktionsprozeß steht in Analogie zu anderen Reduktionen von Ketonen und Ketonsäuren im Tierkörper. Die Umwandlung von β-Oxybuttersäure in Acetessigsäure ist demnach ein reversibler Prozeß. Die Acetessigsäure entsteht wohl nur dann aus der β-Oxybuttersäure, wenn diese nicht in normaler Weise in CO_2 und H_2O abgebaut wird.

Blum (Straßburg). **Über den Abbau der Fettsäuren im Tierkörper.** Im normalen Organismus wird die β-Oxybuttersäure nicht über die Acetessigsäure abgebaut, wohl aber nach der Chloroformnarkose, bei Phosphorvergiftung und beim schweren Diabetes. Der umgekehrte Vorgang, nämlich die Bildung von β-Oxybuttersäure aus Acetessigsäure findet sowohl im gesunden Organismus als unter den erwähnten pathologischen Umständen statt.

Diskussion zu den Vorträgen der Herren Neubauer und Blum.

Embden (Frankfurt a. M.). Die Aufdeckung der Tatsache, daß eine umkehrbare Umwandlung von β-Oxybuttersäure in Acetessigsäure stattfinden kann, ist sicher von außerordentlicher Wichtigkeit. Es wird nun auch möglich sein, ein Verständnis für die Umwandlung von Kohlehydraten in Fettsäuren anzubahnen. Embden gelang es, aus Zuckersäure, einem unmittelbaren Oxydationsprodukt des Traubenzuckers, bei künstlicher Leberdurchblutung Acetessigsäure zu gewinnen. Ist es nun nach Neubauer und Blum möglich, daß diese Acetessigsäure im Organismus zu β-Oxybuttersäure reduziert wird, so fehlt nur noch der Schlußstein, nämlich die Reduktion der β-Oxybuttersäure zu Buttersäure, um ziemlich lückenlos den Weg von einem Kohlehydratderivat zu einer Fettsäure zu besitzen.

Zuelzer (Berlin) stellt die Umkehrung des Abbaues der Acetessigsäure im schwer diabetischen Organismus als zweifelhaft hin. Mittels Pancreashormon konnte Zuelzer nämlich bei schweren Diabetikern ein Zurückgehen der β-Oxybuttersäure erzielen, während zunächst die Acetessigsäure an Menge unverändert blieb. Das spricht doch dafür, daß in diesen Fällen eine Umkehrung des Abbaues nicht stattgefunden hat, sondern daß zuerst das Vermögen der Umwandlung der β-Oxybuttersäure in Acetessigsäure wiederhergestellt wurde.

Maase (Berlin) hat bei Durchblutung von Hundelebern mit Acetessigsäure eine ganz erhebliche Bildung von β-Oxybuttersäure nachweisen können. Versuche mit Isovaleriansäure waren bis jetzt ergebnislos.

Neubauer (Schlußwort).

Donnerstag, den 21. April.

Berichterstatter: Dr. **K. Reicher** (Berlin).

Vorsitzender: **F. Kraus** (Berlin).

Zuelzer (Berlin). **Neue Untersuchungen über Hormone.** Nach den interessanten Untersuchungen Zuelzers werden höchstwahrscheinlich Blutdrucksteigerung und Zuckermobilisierung von derselben Gruppe des Adrenalinmoleküls ausgelöst. Entgiftet man nämlich Adrenalin mit Pancreashormon, so tritt nach Injektion dieser Mischung eine Blutdrucksteigerung von 40—60 mm Hg auf, sinkt aber im weiteren Verlaufe niemals unter die Ausgangshöhe, und es entstehen keine Aktionspulse. Nach Injektion von gewöhnlichem Adrenalin haben wir dagegen sofort die bekannte, viel beträchtlichere Blutdrucksteigerung, aber nach kurzer Zeit ein Absinken unter den Ausgangswert. Das entgiftete Adrenalin erzeugt keine Glykosurie und keine nennenswerte Einwirkung auf die peripheren

Gefäße. Zuelzer nimmt an, daß im Organismus ein derartig oder ein ähnlich verändertes Adrenalin kreist.

E. Frank und **J. Isaak** (Wiesbaden). **Verlauf des experimentellen Diabetes bei phosphorvergifteten Tieren.** Bei phosphorvergifteten Kaninchen nimmt der Blutzuckergehalt stark ab. Kurz vor dem Exitus erreicht er den Wert Null. Adrenalin wirkt noch stark im Sinne einer Glykosurie im ersten Stadium der Vergiftung, versagt aber später. Gibt man einem Hunde sofort nach der Pancreasexstirpation Phosphor, so kann trotzdem ein nicht unbeträchtlicher Diabetes entstehen.

O. Porges (Wien). **Einfluß der Nebennieren auf den Kohlehydratstoffwechsel.** Nach Exstirpation beider Nebennieren hört bei Hunden die Bildung von Glykogen in der Leber auf, im Blute vermindert sich ebenfalls der Zuckergehalt und es tritt eine auffallende Adynamie auf, ähnlich wie beim Morbus Addisonii des Menschen. Porges führt daher die Adynamie dieser Kranken auf Kohlehydratmangel zurück und rät zu reichlicher Kohlehydratnahrung bei der Bronzekrankheit.

Diskussion: Frank (Wiesbaden). Unsere Versuchskaninchen zeigten noch im Zustande schwerster Adynamie hohen Blutzuckergehalt. Der Zusammenhang zwischen Kohlehydratstoffwechsel und Kraftlosigkeit ist also noch keineswegs erwiesen.

Ehrmann (Berlin). Es bestehen auch Beziehungen zwischen Nebenniere und innerer Secretion der Ovarien, denn Katzen im Stadium der Laktation, also mit veränderter innerer Secretion der Ovarien, leben nach Nebennierenexstirpation viel länger als andere Katzen.

Porges (Schlußwort). Meine Hundeversuche bilden zwar noch keinen direkten Beweis für den Zusammenhang zwischen Adynamie und Kohlehydratmangel, die Kaninchenexperimente aber auch keinen Gegenbeweis.

L. Kirchheim (Köln). **Wirkung des Trypsins auf lebendes Gewebe und die Giftigkeit desselben.** Die Giftwirkung verschiedener käuflicher Trypsinpräparate steht in gar keinem Zusammenhange mit ihrer verdauenden Wirkung, sondern beruht vor allem auf dem Gehalt an Ammoniumsulfat. Aus gefaultem Pancreas kann man auch giftige Präparate mit kochbeständigem Gifte herstellen. Kirchheim stellte dann unter strenger Vermeidung von Fäulnis höchst wirksame, lebende Frösche bei 32° C verdauende Präparate her, die keine nachweisbare Giftigkeit besaßen.

Diskussion: v. Bergmann (Berlin) ist nach eigenen Versuchen von seiner früheren Ansicht, daß das Trypsin die Ursache für die Giftwirkung des Pancreas abgebe, zurückgekommen. Die Behauptung, daß es sich um einen Erstickungstod vom Atemcentrum aus handle, stimmt auch mit v. Bergmanns Erfahrungen.

Matthes (Cöln) begründet noch eingehend seine und Kirchheims Ansicht über die Giftwirkung von Pancreas und Trypsin.

O. Groß (Greifswald). **Einfluß der Milz auf die Magenverdauung.** Groß beobachtete bei einem Falle mit vollkommen normalen Salzsäureverhältnissen nach Milzexstirpation zunächst ein Abfallen, dann wieder einen Anstieg der Pepsinsecretion bis zur unteren Grenze der Norm. Gleichzeitig stiegen nach der Operation die Leukocyten, namentlich aber die Lymphocyten, auf 15000. Nach Baccellis Ansicht regt nun eine aus der geschwollenen Milz stammende Substanz via Blutkreislauf die Pepsindrüsen im Magen zur Secretion an. Dasselbe erreicht man durch Einführung des Infuses einer geschwollenen hypertrophischen Milz in den Magen. Groß neigt daher zur Annahme, daß nach Milzexstirpation eine vikariierende Hyperplasie der Lymphdrüsen sich geltend macht, welche die Milzfunktion allmählich übernehmen.

Wolkow (St. Petersburg). **Sogenannte Hypoplasie des Aortensystems.** Wolkow bespricht die klinischen Symptome, welche die Diagnose der Krankheit ermöglichen.

A. Hoffmann (Düsseldorf). **Über anatrische Herztätigkeit.** von den Velden (in Vertretung von Hoffmann) bezeichnet jene Gruppe von Herzanomalien, bei



der die Vorhofstätigkeit lahmgelegt ist, also Kammersystolen, die ohne Anstoß von seiten des Vorhofs zustande kommen, als anatrische Herztätigkeit, und führt mehrere Beispiele dafür an. Wir sehen das Elektrokardiogramm bei ausgesprochener Trigeminie, bei der den zwei ersten Herzschlägen eine deutliche Vorhofsschwankung vorausgeht, während sie beim dritten fehlt. Bei einem Pulsus irregularis perpetuus vermissen wir auch die Vorhofszacke, unter gewissen Bedingungen können wir aber eine vorübergehende Einschaltung des Vorhofes erzwingen. Endlich sehen wir zeitweise bei einer paroxysmalen Tachycardie die Vorhofzacke fehlen.

Diskussion: Kraus (Berlin). Hering und andere haben die Vorstellung gewonnen, daß es sich beim Pulsus irregularis perpetuus um ein Flimmern der Vorhöfe handle. Es gibt nun unzweifelhaft experimentelle, namentlich Vagusversuche, bei denen bald komplette Herzschläge mit typischem Vorhof- und Kammerelektrokardiogramm vorhanden sind, bald aber auch isolierte Vorhof- und isolierte Kammerkontraktionen ohne Vorhofschläge. Es gibt ferner sichere Fälle von Pulsus irregularis perpetuus ohne Vorhoftätigkeit im Elektrokardiogramm, doch andererseits zahlreiche mit einer Erhebung, die man nur als Vorhofzacke deuten kann.

Hering (Prag). Bei der paroxysmalen Tachykardie paßt der Name anatrische Tätigkeit nicht, weil nach den schönen Untersuchungen von Lewis die Vorhöfe dabei nicht fehlen, sondern flimmern.

Kraus (Berlin). Die Erklärung des Pulsus irregularis perpetuus durch Vorhofflimmern ist sehr interessant und verlockend, Redner fragt jedoch Hering, ob er bei seiner großen experimentellen Erfahrung je ein so langes Andauern von Vorhofflimmern gesehen, wie man es dann bei dem andauernden Pulsus irregularis perpetuus anzunehmen gezwungen wäre? Kraus hat im Experiment immer das Vorhofflimmern bald auch von Kammerflimmern gefolgt gesehen.

Hering (Prag) hat am Säugetierherz allerdings nie ein derartig lang dauerndes isoliertes Vorhofflimmern gesehen, es bildet dies daher die einzige Schwierigkeit bei Herings Annahme, obwohl sie sonst alle Symptome erklären würde.

Bönniger (Pankow). Es gibt sichere Fälle von Pulsus irregularis perpetuus mit Vorhofkontraktionen im Elektrokardiogramm.

v. Tabora (Straßburg) hat einen Fall mit umgekehrtem Verhalten, wie der Böningersche es war, beobachtet, nämlich Fehlen jeglicher Vorhoftätigkeit ohne Pulsus irregularis perpetuus. v. Tabora sah aber auch Fälle von Pulsus irregularis perpetuus mit Fehlen der Vorhotzacke und Wiedererscheinen derselben nach Regulärwerden des Pulses infolge von Digitalistherapie.

Gerhardt (Basel) hat auch in vier Fällen eine Wiederkehr regelmäßiger Pulse bei Pulsus irregularis perpetuus gefunden. Das Vorhofflimmern hält er für die bestgestützte Theorie des Pulsus irregularis perpetuus.

Nicolai (Berlin). **Dissoziation zwischen Atrium und Ventrikel und ihre Kompensation durch Allodromien.** Bei völliger Dissoziation zwischen Vorhof und Kammer ist der Ventrikelrhythmus meist schon in der Ruhe viel langsamer als der des Vorhofs und wird nach körperlicher Arbeit im allgemeinen noch langsamer (Vagusreizung!), während der Vorhof noch schneller schlägt (Accelerans-wirkung!). Eine scheinbare Beschleunigung des Ventrikelrhythmus rufen anormale Ventrikelschläge (Extrasystolen) bei völliger Dissoziation während der Arbeit hervor. Im Gegensatze zu diesen höchst nützlichen Extrasystolen sind sonst Änderungen im Erregungsablaufe, sog. Allodromien, im allgemeinen minderwertige Herzkontraktionen. Ihre Erkennung ist erst durch das Elektrokardiogramm ermöglicht worden. Die Allodromien sind oft die einzig nachweisbare Schädigung bei nervösen Herzerkrankungen und brauchen dringend der Ruhe; sie können aber auch mit anderen Herzaffektionen vergesellschaftet sein.

Külbs (Berlin). **Reizleitungssystem im Eidechsenherzen.** (Demonstration.) Külbs fand bei experimentellen Untersuchungen am Eidechsenherzen eine spezifische muskulöse trichterförmige Verbindung zwischen Vorhof und Ventrikel,



welche mit dem Hisschen Bündel identisch ist und nach Verletzungen Dissoziationen bedingt.

Eppinger und **Stoerk** (Wien). **Pathologie des Aschoff-Tawaraschen Reizleitungssystems.** Durchschneidung beider Tawaraschen Schenkel gibt im Tierversuch dasselbe Elektrokardiogramm (= E), wie eine Unterbrechung des Hisschen Bündels. Das E. nach Schädigung des linken Bündels gleicht dem einer kontinuierlichen rechtsseitigen Extrasystolie, bei Durchtrennung rechts einer linksseitigen. Die Autoren berichten nun über zwei Fälle mit Sektionsbefund. In dem einen wurde die Diagnose »myokarditischer Herd im rechten Tawaraschenkel« bestätigt, in dem zweiten bei klinischer Diagnose »Dissoziation zwischen Vorhof und Ventrikel« ein großes Gumma beider Tawara'schen Schenkel gefunden.

Diskussion zu den Vorträgen Nicolai, Külbs und Eppinger. Hering (Prag): Nicolai zeichnet die Unterbrechung des Reizleitungssystems bei Dissoziation oberhalb des Tawaraschen Knotens, wir unterbrechen aber experimentell immer unterhalb desselben im Einklange mit klinischen Erfahrungen. Wir kennen ja noch keine einwandfreie Verbindung zwischen dem Keithschen und dem Tawaraschen Knoten. [Vgl. Thorel (Nürnberg) am Salzburger Ärzte- und Naturforschertage 1909 und am Deutschen Pathologentag, Erlangen 1910. Ref.]

Volhard (Mannheim) hat 15 Fälle von Dissoziation beobachtet. Extrasystolen sind dabei häufig vorhanden. Durch Bewegung kann eine Leitungsstörung in einen vollständigen Herzblock umschlagen, ebenso nach Digitalisgebrauch.

Nicolai (Schlußwort): Es gibt sehr verschiedene klinische Formen von Leitungsunterbrechung, daher muß auch die Leitung an verschiedenen Stellen unterbrochen werden können. Nicolai glaubt aus verschiedenen Gründen, daß die Unterbrechung oberhalb des Tawaraschen Knotens stattfindet.

F. Pick (Prag): Die neurogene Entstehung des Adams-Stokes ist noch nicht ganz widerlegt, Pick kennt einen differentialdiagnostisch interessanten Fall von Herzblock mit neuerdings akquiriertem Ponsherd.

Fr. Müller (Berlin). **Tierexperimentelle Studien über Vasotonin, ein neues Gefäßmittel** (Kurvendemonstration). Tierversuche mit Vasotonin, einer Doppelverbindung von Urethan und Johimbin, ergaben, daß dieses Präparat den Blutdruck für längere Zeit herabsetzt, ohne eine Stauung im Herz hervorzurufen oder die Atmung zu schädigen. Der Blutdruck sinkt infolge Abströmens des Blutes nach der Peripherie, was sich in der Vermehrung von Bein- und Gehirnvolumen, und Verminderung von Nieren- und Darmvolumen ausdrückt (Demonstration diesbezüglicher Kurven).

B. Fellner (Franzensbad). **Klinische Erfahrungen über Vasotonin, ein blutdruckherabsetzendes Gefäßmittel.** Vasotonin wurde in 30 Fällen von Hypertension an Kliniken verwendet und zwar als subkutane Injektion von 1 ccm pro Tag (— 0,01 Vasotonin). Der Blutdruck wurde fast stets herabgesetzt und die verschiedenen subjektiven Beschwerden bedeutend gebessert, auch bei cerebraler Arteriosclerose. Anfälle von Angina plitoris verschwanden vielfach vollständig.

Diskussion: Stähelin (Berlin) hat in der Klinik von Geh.-Rat His das Vasotonin vielfach mit gutem Erfolge verwendet. Der Blutdruck sinkt meist schon nach einmaliger Anwendung ganz erheblich und hält sich unter dem Ausgangswerte durch mehrere Tage, ja Wochen. Ein Patient verlor nach Vasotonin seine Anfälle von Angina pectoris. Alle Patienten fühlten eine gewisse Erleichterung, nur bei wenigen stellten sich Hitzegefühl im Kopfe und Schwindel ähnlich wie nach Amylnitrit ein. Nach Stähelins Ansicht bedeutet Vasotonin einen erheblichen Fortschritt in der Therapie der Arteriosclerose mit Hypertension.

Krehl (Heidelberg) möchte nur mit einigen Worten zur Vorsicht mahnen. Herabsetzung des Blutdruckes bedeutet noch lange nicht Besserbefinden der Kranken. In ein so feines regulatorisches Getriebe, wie es der Blutdruck besitzt, muß man doch außerordentlich vorsichtig hineinfassen. Es ist noch sehr fraglich, ob für die Therapie der Arteriosklerose mit Vasotonin etwas gewonnen ist.

Müller (Schlußwort) hat auch eine Kombination von Jod und Johimbin hergestellt.



Fellner (Schlußwort) überläßt die Beurteilung des Präparates weiterer klinischer Nachprüfung. Fellner hat jedenfalls in allen Fällen von Hypertension eine Senkung nach Vasotonin gesehen; eine Ausnahme macht bloß die Nephritis, bei dieser wirkt es nicht.

v. Tabora (Straßburg). **Verhalten des Venendrucks bei Kreislaufstörungen.**

Th. Groedel III und **Fr. Groedel** (Nauheim). **Verbesserungen am Instrumentarium für die Blutdruckmessung.** Sowohl die oscillatorische Methode von Recklinghausen als die graphischen Verfahren ergeben zu hohe Werte für den maximalen Blutdruck. Zur Ausschaltung dieses Fehlers verwenden die Autoren eine Armbinde mit zwei voneinander getrennten Luftschläuchen, die mit einem den Druck regulierenden Ventil verbunden sind. Registriert wird nicht die an die obere Manschette anprallende Welle, sondern nur die die untere Manschette wirklich passierende Welle. Die so gewonnenen Werte stehen den durch Palpation und Auskultation gewonnenen viel näher.

Selig (Franzensbad). **Über Elastin-, Fett- und Kalkgehalt der Aorta.** Die Elastinwerte der Aorta sind individuellen Schwankungen unterworfen, geringe Elastinwerte in jugendlichem Alter bedeuten vielleicht eine Prädisposition für Arteriosclerose. Bei arteriosclerotischen Prozessen findet man eine Verminderung des Elastins und eine Vermehrung des Fettes sowie des Kalks. Mit höherem Alter nimmt der Fettgehalt der Aorta zu. Bei fortgeschrittenerer Atheromatose scheint das Fett an den am stärksten erkrankten Stellen zu verschwinden, denn es sinken dann die Fettwerte bedeutend bei auffallendem Ansteigen des Kalkgehaltes.

A. Weber (Gießen). **Methode zur Aufnahme von Röntgenbildern des Herzens in verschiedenen Phasen der Herzrevolution.** Gleichzeitig mit der Belichtung wird eine Pulskurve photographisch registriert und der Moment der Röntgenaufnahme auf ihr automatisch verzeichnet. Man kann die Einschaltung der Röntgenröhre für einen beliebigen Zeitpunkt nach dem tiefsten Stande des Lichtbandes durch ein Uhrwerk einstellen und so ganz bestimmte Phasen der Pulskurve und der Herzrevolution mit der Belichtung treffen.

Schott (Bad Nauheim). **Tierexperimente zur Frage der akuten Überanstrengung des Herzens.** Schott resezierte an Hunden rechts und links je drei Rippenstücke so weit, daß man nach Verheilung der Operationswunde das Herz in seinem ganzen Umfange betasten und die Zwerchfellsbewegungen durchfühlen konnte. In Bestätigung seiner früher an ringenden und radfahrenden Menschen angestellten Untersuchungen fand nun Schott bei den Hunden, daß einfaches Gehen keine Veränderungen hervorruft, rasches Laufen dagegen vorübergehende Herzdehnung und Laufen im Wasserrad bis zur Erschöpfung sicht- und fühlbare anhaltende Dilatation des Cor zur Folge hat.

Schmincke (Bad Elster). **Das Phonoskiaskop.** Schmincke demonstriert einen Apparat, welcher die Auskultation des auf dem Fluorescenzschirm sichtbaren Herzens ermöglicht. Man kann so erkennen, welcher Phase der Herzbewegung ein Herzton oder ein Geräusch angehört. Mittels des Apparates mißt Schmincke auch die pulsatorische Verschiebung des Herzrandes.

Radoničić (Innsbruck). **Klinik der tuberkulösen, chronisch verlaufenden Mediastinitis fibrosa.** Isolierte chronische fibröse Mediastinitis ist durchaus kein seltenes Vorkommnis. Radoničič hat 27 Fälle klinisch beobachtet mit drei Sektionen. In der überwiegenden Mehrzahl lag tuberkulöse Ätiologie mit Neigung zu Schwielenbildung zu Grunde. Das Oliver-Cardarellische Symptom besteht nicht nur bei Aortenaneurysmen und -erweiterungen sowie bei Mediastinaltumoren, sondern auch häufig gerade bei einer isolierten chronischen Mediastinitis.

C. Stäubli (St. Moritz). **Wirkung des Hochgebirgsklimas.**

Nenadovicz (Franzensbad). **Myasthenie der Herz- und Gefäßmuskulatur als Grundlage der Arteriosclerose.** Nenadovicz will die Arteriosclerose durch angeborene Insuffizienz des linken Ventrikels und der Arterien erklären (!).



Kretschmer (Dortmund). **Atiologie der nephritischen Blutdrucksteigerung.** Kretschmer fand in fünf Fällen von Nephritis eine bis auf den doppelten Wert gesteigerte, Blutdruck steigernde Kraft des Serums, welche mit Rückgang der urämischen Symptome und allgemeiner Besserung des Befindens wieder zum normalen Werte absinkt.

Diskussion: Ehrmann (Berlin). Kretschmer hat trotz der angeblichen Überlegenheit seiner Methode nichts anderes gefunden, als was Schur und Wiesel sowie andere mit meiner Froschaugenmethode schon vor Jahren nachgewiesen.

Volhard (Mannheim). **Funktionelle Differentialdiagnose und Prognose der Schrumpfniere.** Die Funktionsprüfung mittels des Wasserversuches und des Konzentrationsversuches gestattet, gewisse Gruppen der Schrumpfniere voneinander zu unterscheiden. Volhard bemüht sich, die von Jores anatomisch separierte Form der roten Granularniere auch klinisch abzutrennen. Er fand bei dieser häufigsten Form der Schrumpfniere primäre Hypertonie mit echter Gefäßhypertrophie, nicht Arteriosclerose, stets eine gute Nierenfunktion, niemals Retinitis albuminurica oder Urämie, dagegen sehr häufig Apoplexie. Das Krankheitsbild wird beherrscht von der relativen Insuffizienz des muskelstarken Herzens. Im Gegensatze dazu steht die sekundäre Schrumpfniere mit Nephritis in der Anamnese, geringerer Blutdrucksteigerung, Unfähigkeit der Harnkonzentration, Retinitis und Urämie. Zwischen beiden Formen liegt die klassische genuine Schrumpfniere, welche aufzufassen ist als Kombination von roter Granularniere mit echter Nephritis. Adrenalinämie scheint im Gegensatze zu Nephritis bei der roten Granularniere zu fehlen. Vielleicht spielen bei letzterer Eiweißüberernährung und gichtische Diathese eine Rolle. Die beste Prognose bietet die rote Granularniere.

Diskussion: Krehl (Heidelberg) hält eine derartige Trennung der Schrumpfnieren, wie sie Volhard vorschlägt, derzeit klinisch noch undurchführbar. Er hat oft Urämie bei echter Schrumpfniere gesehen, welche übrigens meist nur zufällig erkannt wird.

Schlayer (Tübingen). **Untersuchungen über die Funktion kranker menschlicher Nieren.** Oligurie ist immer die Folge einer vaskulären Läsion in der Niere, in allen Fällen von Oligurie ist auch die Milchzuckerausscheidung stark verlängert. Die Polyurie bei Schrumpfniere ist als Reizerscheinung, als Symptom der beginnenden Gefäßschädigung zu deuten. Das Wichtige an Schlayers bekannten neuen funktionellen Untersuchungen liegt in der Möglichkeit, uns jederzeit bis zu einem gewissen Grade über die anatomischen Veränderungen der kranken Niere orientieren zu können.

Hedinger (Badenweiler). **Wirkungsweise von Nieren- und Herzmitteln auf kranke Nieren.** Bei der Cantharidinvergiftung, also der vaskulären Form der Nephritis, wirken schon wenige Stunden nach der Intoxikation die Diuretica nicht mehr, ebensowenig in den Endstadien der tubulösen Nephritis, weil dann sekundär auch die Nierengefäße geschädigt sind. Bei der reinen tubären Form der Nephritis hingegen haben Theophyllin und ebenso NaCl eine enorme Harnflut und starke Erweiterung der Nierengefäße zur Folge. Es liegt hier eine gesteigerte Empfindlichkeit der Nierengefäße vor. Ähnlich wirken Digitalispräparate.

Lichtwitz (Göttingen). **Die Konzentrationsarbeit der Niere.** Die Konzentrierung des Chlors kann isoliert geschädigt sein, in manchen Fällen gehen N-anstiege parallel mit P_2O_5-vermehrung. Die Eigenschaft der Diuretica, der Purinderivate sowohl wie der Salze, kolloidfällend zu wirken, führt Lichtwitz dazu, die Konzentration und Sekretionsarbeit der Niere auf kolloidchemische Vorgänge zu beziehen. Die in die Zelle eintretenden Stoffe bewirken eine Fällung von Zellkolloiden (Granulabildung), die durch Adsorption die gelösten Stoffe festhalten und damit konzentrieren. Diese Granula werden sezerniert und



bedingen die Existenz der Harnkolloide. Der Durchtritt von Wasser durch die Zellen erfolgt durch Quellung und Entquellung.

H. Philippi (Davos). **Entfieberungen bei Lungentuberkulose durch kleinste Dosen Tuberkulin.** Philippi hat mit ungeheuer kleinen Dosen, Milliontel Milligramme T. O. A. Entfieberungen bei Tuberkulösen erzielt und die auffallendsten Erfolge bei Patienten des dritten Stadiums (70 % gegen 45,8 % der nicht spezifisch Behandelten) gesehen.

Lommel (Jena). **Pathogenese des Lungenemphysems.** Lommel untersuchte bei den Jenenser Glasbläsern, welche bedeutende exspiratorische Anstrengungen leisten, die verschiedenen Komponenten des Lungenluftwechsels, und fand die Totalkapazität ihrer Lungen annähernd normal, ebenso die absoluten Werte der Mittellage. Die Menge der Residualluft war verschiedentlich sehr hoch, das Verhältnis Residualluft : Totalkapazität, welches bei Gesunden 30 % beträgt, betrug wiederholt 4,5 und 5,6 %, also eine Vermehrung des funktionell nicht brauchbaren Restes wie bei Emphysematikern. Trotzdem litten diese Leute nicht an eigentlichem Lungenemphysem und es fehlten Herz- und Kreislaufstörungen. Aus diesen interessanten Untersuchungen ergibt sich, daß bei chronischer exspiratorischer Anstrengung der Lungenluftwechsel häufig in derselben Richtung von der Norm abweicht wie beim echten Emphysem. Darin scheint ein pathogenetisch begünstigender Faktor für das echte Emphysem enthalten zu sein.

Bittorf u. Forschbach (Breslau). **Ergebnisse spirometrischer Untersuchungen.** Der gesunde Mensch reagiert auf die verschiedensten auch außerhalb des Atmungsvorganges gelegenen Reize (chemische, mechanische und in höheren Centren lokalisierte) mit einer vermehrten mittleren Füllung der Lunge (Erhöhung der Mittellage). Die Untersuchungen an Gesunden, Herzkranken und Emphysematikern ergaben aber keine Stütze für Bohrs Anschauung, daß es sich dabei stets um einen zweckmäßigen Vorgang zur Verbesserung des Gasaustausches in der Lunge handle.

Ephraim (Breslau). **Endobronchiale Therapie, besonders bei der chronischen Bronchitis und beim endobronchialen Asthma.** Ephraim hat einen biegsamen Spray konstruiert, den man durch das Bronchoskop einführen und mit dem man beliebige Stellen wirklich endobronchial behandeln kann. Bei chronischer Bronchitis bewirkt ein- oder mehrmalige Einstäubung von Novokaïn-Suprarenin eine erhebliche Steigerung und Erleichterung der Exspektoration, welche die Beseitigung der katarrhalischen Beschwerden einleitet. Ebenso erzielte Ephraim bei 44 Fällen von Bronchialasthma regelmäßig eine unmittelbare, meist dauernde Behebung der asthmatischen Erscheinungen. Bei einer langjährigen Bronchoektasie erreichte Ephraim nach Aspiration des Secrets unter lokaler Behandlung mit Terpentin und Aqua picea eine bedeutende Verminderung des Auswurfs.

Diskussion. Krause (Berlin) hat bei gewöhnlicher, mehrere Tage fortgesetzter Inhalation von 1 ccm der Adrenalinstammlösung auch bei Asthmatikern auffallende Besserung gesehen. Das Vorgehen von Ephraim bedeutet jedenfalls einen Fortschritt.

Kuhn (Biebrich a. Rh.). **Physikalische Behandlung des Asthma bronchiale.** An Stelle der schädlichen Ausatmungsübungen der Emphysematiker sind Einatmungsübungen zu setzen, und zwar muß man praktischerweise die Einatmung erschweren, wodurch eine Verlängerung derselben zu Stande kommt. In diesem Sinne hat sich die Kuhnsche Lungensaugmaske, welche eine therapeutische Abstufung der Erschwerung gestattet, außerordentlich bewährt.

Köhler (Wiesbaden). **Demonstration eines einfachen Gestelles für Teleröntgenographie.** Köhler demonstriert ein zusammenlegbares, einfaches Gestell mit Präzisions-Einstellungsvorrichtung, welches eine fehlerfreie Ermittlung von Herzgröße und Form gewährleistet und sich auch für Thorax- und Darmuntersuchungen eignet.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. **1. Juniheft** **1910 Nr. 11**

Original-Artikel.

Aus dem Institute für allgemeine und experimentelle Pathologie zu Lemberg.

Zur Lehre vom Kaliumsatz.

Von

Prof. Dr. **E. Biernacki.**

Die Lehre vom Kaliumsatz, wie übrigens die ganze Physiologie und Pathologie des Kaliums ist ein noch fast leeres Gebiet. Abgesehen von ziemlich zahlreichen, parallel mit anderen Mineralstoffen ausgeführten Kalibestimmungen in Organen und Geweben, Blut, Se- und Excreten, dann besonders in Nahrungsmitteln ist als Hauptergebnis älterer pharmakodynamischer Forschungen der Satz gewonnen worden, daß die Kalisalze im Gegensatz zum Natrium eine ausgesprochene Wirkung auf das Herz, wenigstens bei direkter Einführung in die Blutbahn besitzen. In der neueren Epoche spitzt sich die Kalifrage in der bekannten Bungeschen Theorie von der antagonistischen Wirkung des Kaliums dem Natrium gegenüber zu, welches durch größere Kaligaben aus dem Organismus verdrängt werden kann. Anbei seien die bekannten biologischen Experimente von Loeb[1]) erwähnt, welcher eine schnelle Entwicklung der Echinodermentochterzellen zu Larven nach Zusatz von Kalisalzen zum Seewasser beobachtete, während andere Salze und Jonen diese Wirkung nicht zeigten. Sehr interessant ist endlich die neueste Mitteilung von Stoklasa[2]), welcher auf Grund seiner physiologisch-botanischen Experimente das Kalium als unentbehrlich für den Kohlehydratabbau sowohl im pflanzlichen wie tierischen Organismus auffaßt.

Was die spezielle Frage des Kaliumsatzes betrifft, so wurde sie bis jetzt eigentlich nur unter dem Gesichtspunkte des Gesamtalkalienwechsels (Wechsel von KCl + NaCl) behandelt, welchem der Erdalkalienumsatz (Ca-Umsatz), als häufig etwas spezifisch Abweichendes mitunter gegenübergestellt wurde. Den Gesichtspunkt nahm ich auch persönlich in einigen früheren Arbeiten ein.

Daß man aber auf diesem Standpunkte nicht mehr bleiben darf, daß das Kalium im Laufe der Stoffwechselvorgänge seine eigenen, ganz eigentümlichen Bahnen wandeln kann, dafür will ich eben meine eigenen schon ziemlich zahlreichen Erfahrungen hier niederlegen.

Eine interessante Erscheinung habe ich schon in dieser Zeitschr. an anderer Stelle hervorgehoben.[3]) In den Versuchen über den Einfluß der Überernährung auf

[1]) Loeb, siehe bei A. Albu und C. Neuberg, Physiologie und Pathologie des Mineralstoffwechsels. 1906. S. 95.

[2]) Stoklasa, Zeitschr. f. physiolog. Chemie. 1909, Bd. 62, H. 1, S. 47.

[3]) Überernährung und Mineralstoffwechsel, dieses Zentralblatt. 1909. Nr. 12 u. 13. Berichtigung dazu: Ebendaselbst. 1910. Nr. 6.





den Mineralstoffwechsel fielen mir negative Kalibilanzen durchweg auf, trotzdem in denselben Versuchen die Gesamtalkalibilanzen (KCl + NaCl), vor allem nach Zusatz von viel Fett oder Butter zu der Nahrung, stark positiv ausfielen. Die Kaliverluste waren so bedeutend, daß man an die Substitution des Kaliums durch das Natrium unwillkürlich dachte. Die Kost meiner Hunde enthielt einen nicht geringen Kochsalzzusatz — bis 1 g auf 1 Kilo Körpergewicht: indem ich nun in einigen älteren Versuchen die Erwähnung fand, daß nach starken Natronsalzdosen auch eine Mehrausfuhr von Kali stattgefunden hatte, sprach ich die Vermutung aus, daß die starke Kaliausfuhr in meinen Versuchen durch diese großen Kochsalzdosen verursacht wurde.

Zur Nachprüfung dieser Annahme stellte ich folgenden Versuch an.[1]) Ein Hund vom Anfangsgewicht 8750 g bekam im Laufe von 20 Tagen je 100 g Pferdefleisch und 180 g Reis (in 800 ccm Wasser gekocht), d. h. 32,6 g Eiweiß, 5,8 g Fett und 146 g Kohlehydrate, Calorienwert 785 Cal., und im Laufe der unmittelbar darauffolgenden 20 Tage je 250 g Fleisch + 125 g Reis (in 800 ccm Wasser gekocht), d. h. 58,7 g Eiweiß, 11,2 g Fett, 101 g Kohlehydrate, Calorienwert 760 Cal. Zum Schluß auf 4 Tage wieder die erste Diät. Symmetrisch in beiden Perioden wurde die Kochsalzzufuhr je 4 Tage von 1 bis 8 g geändert. Kalizufuhr bei der fleischärmeren Diät = 0,3465 g K_2O, bei der fleischreicheren 0,6216 g pro die

fleischärmere Kost

Datum	NaCl	K_2O Bilanz	Gewicht des Hundes
3. XI. bis 6. XI.	8 g	— 0,0220	8750
7. XI. „ 10. XI.	2 „	— 0,0035	8750
11. XI. „ 14. XI.	6 „	— 0,4055	8850
15. XI. „ 18. XI.	1 „	— 0,0158	8990
19. XI. „ 22. XI.	8 „	— 1,1122	9250
13. XII. „ 16. XII.	8 „	— 1,0545	10050

fleischreichere Kost

Datum	NaCl	K_2O Bilanz	Gewicht des Hundes
23. XI. bis 26. XI.	8 g	— 1,0617	9500
27. XI. „ 30. XI.	1 „	— 0,1815	9550
1. XII. „ 4. XII.	6 „	— 0,5302	9700
5. XII. „ 8. XII.	2 „	— 0,3988	9850
9. XII. „ 12. XII.	8 „	— 1,2597	10100

Mit jeder Herabsetzung der Kochsalzgabe in der Nahrung nahm die Kaliumausfuhr ab, und umgekehrt: man darf also nicht zweifeln, daß durch große Kochsalzgaben der Organismus starke Kaliverluste erleiden kann.

Auf der angeführten Tabelle fällt aber noch eine Tatsache auf und namentlich, daß in der fleischreichen Periode trotz einer größeren Kalizufuhr die Kaliverluste bedeutender als in der fleischärmeren waren. Im Durchschnitt war die NaCl-Zufuhr in beiden Perioden gleich (5 g NaCl pro die). Indem aber in früheren Versuchen nach Steigerung der Eiweißmenge in der Nahrung, bezw. Herabsetzung der stickstofffreien Nahrungskomponente als Regel eine Zunahme der Gesamtalkaliausfuhr beobachtet wurde, ja auch dasselbe im gegebenen Fall sich wiederholte und die Na_2O-Ausscheidung auch eine Steigerung zeigte,

[1]) Die ausführliche Besprechung des Versuches in extenso erscheint in der Zeitschr. f. experim. Pathologie und Therapie (»Kochsalz und Kaliumsatz«).



stellte sich daher die gesteigerte Kaliausscheidung als spezielle Folge der alkalitreibenden Wirkung größerer Eiweißmengen auf den ersten Blick ganz einfach dar.

Zugleich war aber noch eine andere Erscheinung vorhanden. Unter gleicher Kochsalzgabe (8 g) betrug die Kalibilanz in den ersten 4 Versuchstagen nur — 0,0220 g pro die, dagegen 16 Tage später fast fünfzig mal mehr; denn — 1,1122. Dasselbe, zwar in nicht so schroffer Form, kam auch in der fleischreichen Periode zum Vorschein: in deren ersten 4 Tagen — 1,0617 g K_2O, und 16 Tage später — 1,2597 g.

Die Sache sah so aus, daß je länger der Hund im Käfig verblieb, desto mehr Kali auszuscheiden war er geneigt, d. h. es entstand die Frage, ob die Kaliausfuhr aus dem Organismus durch eine längere Beschränkung der Bewegung, als Grundursache nicht befördert wird. Mit dieser Vermutung ließ sich aber die Tatsache schwer vereinbaren, daß bei Wiederaufnahme der fleischärmeren Diät, also am 36.—40. Beobachtungstage das Kalidefizit doch nicht größer wurde, als bei gleicher Diät und gleicher Kochsalzgabe am 16.—20. Tage (— 1,1122 und — 1,0545 g K_2O).

Außerdem war noch eine andere, mehr greifbare Erscheinung vorhanden: der Hund, der in den ersten 8 Versuchstagen keine Gewichtsänderung zeigte, begann dann allmählich und in der fleischreichen Periode ganz bedeutend an Gewicht zuzunehmen. Bei unverändertem Gewicht in den ersten 8 Tagen (8750 g) betrug das Kalidefizit kaum 0,022—0,0035 g K_2O pro die; bei rasch steigendem Gewicht reichten die Kaliverluste in manchen darauffolgenden 4 tägigen Perioden über 1 g pro die. Der Zusammenhang gesteigerter Kaliausfuhr mit der Gewichtszunahme lag also auf der Hand.

Zur endgültigen Entscheidung dieser Frage führte ich folgende Beobachtung aus. Hund von Anfangsgewicht 5350 g bekam 24 Tage lang je 120 g Pferdefleisch + 120 g Reis in 1200 ccm Wasser nebst 3 g Kochsalz (= 2,943 g wasserfreies NaCl) gekocht, d. h. 32,4 g Eiweiß, 6,0 g Fett und 97,2 g Kohlehydrate. Calorienwert 587 Cal., darin Eiweißcalorien 22,6 %, Fett — 9,5 %, Kohlehydratcalorien 67,8 %. Am 17.—20. Tage der Beobachtung kein Kochsalzzusatz. Am 25.—36. Versuchstage Kostmenge um 1/3 größer, d. h. 160 g Pferdefleisch + 160 g Reis, ebenso nebst 3 g Kochsalz in 1200 ccm Wasser gekocht: 43,2 g Eiweiß (N = 7,4678 g), 8 g Fett, 129,6 g Kohlehydrate. Calorienwert = 783 (Verhältnis einzelner Calorienarten natürlich dasselbe wie früher).

Zum Schluß 4 Tage lang: 100 g Pferdefleisch + 100 g Reis nebst 3 g Kochsalz in 1200 ccm Wasser gekocht, d. h. 27 g Eiweiß (4,6674 g N), 5 g Fett, 81 g Kohlehydrate. Calorienwert 490 Cal.

Mineralzusammensetzung bei 120 g Fleisch + 120 g Reis (Perioden I, II, III, IV und VI auf der Tabelle):

Cl (als NaCl)	= 3,0589 g	Na_2O	= 1,5924 g
KCl + NaCl	= 3,5491 „	CaO	= 0,1208 „
K_2O	= 0,3436 „		

Mineralzusammensetzung bei gleicher Kost ohne Kochsalzzusalz (Periode V, siehe die Tabelle)

Cl (als NaCl)	= 0,1164 g	Na_2O	= 0,0329 g
KCl + NaCl	= 0,6066 „	CaO	= 0,1208 „
K_2O	= 0,3436 „		



Ausgeschieden im Durchschnitt täglich	120 g Pferdefleisch + 120 g Reis			
	I. Gewicht 5350—5200 g. 15. II.—18. II.	II. 5150 g 19. II.—22. II.	III. 5200 g 23. II.—26. II.	IV. 5200 g 27. II.—2. III.
Harn in ccm	557 (14,3)	515 (18)	477,5 (15,3)	527,5 (15,5)
Gesamt-N in g	5,0146	5,6701	4,2989	4,4768
Cl (als NaCl)	3,342	3,296	2,865	3,059
KCl + NaCl	2,9053	3,3660	2,9261	2,7219
K_2O	0,5943	0,7968	0,6756	0,5433
Na_2O	1,0407	1,1147	0,9833	0,9862
CaO	0,0416	0,0618	0,0477	0,0541
Kot in g	26,3	40,5	26,7	24,0
Trockensubstanz	13,4	12,1	11,1	10,1
% Trockensubstanz	51,03%	29,81%	41,56%	42,12%
N	0,6347	0,5478	0,5677	0,5554
KCl + NaCl	0,0194	0,0769	0,0344	0,0190
K_2O	0,0057	0,0166	0,0081	0,0048
Na_2O	0,0055	0,0267	0,0114	0,0060
CaO	0,1247	0,0539	0,1188	0,0549
Bilanzen:				
Wassereinfuhr g	2544 : 4	2435 : 4	2366 : 4	2534 : 4
Wasserverhalten	+ 84 g	+ 83 g	+ 114,5 g	+ 110 g
Gesamt-N	−0,0485	−0,6171	+0,7342 (13,1%)	+0,5686 (10,3%)
Cl	−0,2831	−0,237	+0,194	+0
KCl + NaCl	+0,6244 (17,6%)	+0,1062 (2,9%)	+0,5886 (16,6%)	+0,8082 (22,8%)
K_2O	−0,2564	−0,4698	−0,3401	−0,2045
Na_2O	+0,5462 (34,3%)	+0,4510 (28,3%)	+0,5977 (37,5%)	+0,6002 (37,7%)
CaO	−0,0455	−0,0051	−0,0457	+0,0118

Mineralzusammensetzung bei 160 g Pferdefleisch + 160 g Reis (Perioden VII, VIII, IX siehe die Tabelle):

Cl (als NaCl) = 3,0977 g Na_2O = 1,6034 g
KCl + NaCl = 3,7512 „ CaO = 0,1277 „
K_2O = 0,4581 „

Mineralzusammensetzung bei 100 g Pferdefleisch + 100 g Reis (Periode X)

Cl (als NaCl) = 3,0395 g Na_2O = 0,5870 g
KCl + NaCl = 3,4480 „ CaO = 0,1174 „
K_2O = 0,2863 „

Berechnet nach eigenen Nahrungsmittelanalysen, Untersuchungsmethodik siehe meine früheren Arbeiten. Abgrenzung des Kotes mit je 3 g Holzkohle im Beginn jeder 4 tägigen Periode. Es wurden wie gewöhnlich die ersten Harn- und Kotportionen zu Analysen verwendet, nachdem der Hund bei gleicher Diät schon einige Tage im Käfig gesessen hatte.

Die Durchschnittsharnmenge in der Periode I (557 ccm) ist auf Grund von nur 3 Tagesportionen und in der Periode II (515 ccm) auf Grund von nur 2 Tagesportionen angegeben, weil der Hund in der Periode I aus dem Käfig einmal und in der Periode II zweimal entflohen war und somit tägliche Harnmengen verloren gingen. Der Kot war aller gefunden.

Betreffs der Berechnung von Kalibilanzen sei es hier hervorgehoben, daß ich im vorliegenden Versuche, wie übrigens in allen anderen, im Gegensatz zu

		160 g Fleisch + 160 g Reis			100 g Fleisch + 100 g Reis
V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Kein NaCl-Zusatz. 5170 g	5170 g	5400 g	5500 g	5620 g	5320 g
3. III.—6. III.	7. III.—10. III.	11. III.—14. III.	15. III.—18. III	19. III.—22. III.	23. III.—26. III.
527,5 (11,3)	527,5 (16,3)	602,5 (15,8)	622,5 (15,8)	655 (14)	527,5 (14,8)
5,2030	5,2633	6,4607	6,1397	5,8594	4,8997
0,3165	2,743	2,771	2,988	3,013	2,849
1,0212	3,6207	2,4582	2,5796	3,1597	2,7883
0,5328	0,8934	0,5008	0,6402	0,7664	0,6891
0,0937	1,1686	0,8821	0,8294	1,0309	0,8989
0,0119	0,0436	0,0441	0,0473	0,0393	0,0379
23,3	21,3	30	35,8	25,8	18,3
10,2	9,9	11,6	13,8	11,1	8,2
43,64 %	46,55 %	37,54 %	38,54 %	42,91 %	44,92 %
0,6171	0,5054	0,5996	0,6703	0,5483	0,4411
0,0278	0,6282	0,0421	0,0739	0,0108	0,0344
0,0061	0,0042	0,0079	0,0157	0,0052	0,0083
0,0096	0,0114	0,0156	0,0259	0,0014	0,0112
0,1365	0,1513	0,2039	0,1450	0,0900	0,0826
2364 : 4	2318 : 4	2883 : 4	2850 : 4	2958 : 4	2215 : 4
+ 64 g	+ 60 g	+ 120 g	+ 89 g	+ 90 g	+ 34 g
−0,2193	−0,1679	+0,4075 (5,4)	+0,6578 (8,8)	+1,0601 (12,8)	−0,6734
−0,2001	+0,316	+0,3267	+0,1097	+0,0847	+0,1905
−0,4424	−0,0998	+1,2509 (33,3 %)	+1,0977 (29,2 %)	+0,5807 (15,3 %)	+0,6253 (18,1 %)
−0,1943	−0,5540	−0,0506	−0,1978	−0,3135	−0,4111
−0,0704	+0,4124 (25,9 %)	+0,7057 (44,0 %)	+0,7481 (46,6 %)	+0,5711 (35,6 %)	+0,6769 (42,6 %)
−0,0276	−0,0741	−0,1203	−0,0646	−0,0016	−0,0031

dem, was bei Menschen häufig beobachtet wird[1]) nur sehr geringe Kalimengen im Kot fand, 0,0042—0,0166 g K_2O pro die, also bis 100 Mal weniger als zugleich im Harn ausgeschieden wurde (0,5008—0,8934 g). Unter solchen Umständen wiesen auf die Bilanzschwankungen von K_2O die Kaliwerte im Harn selber genügend genau hin: im Versuche II und III der vorherigen Arbeit habe ich auch die K_2O-Bilanzen nur auf Grund der Harnwerte berechnet.

Der Hund fiel in den ersten 4 Beobachtungstagen von 5550 g auf 5200 g herab, worauf dann sein Gewicht 20 Tage lang unverändert blieb: gleichzeitig schwankte die Kaliausfuhr in ziemlich engen Grenzen, im Gegensatz zu dem eben besprochenen Versuche, mit der Zeit eher eine Abnahme, als Zunahme zeigend (vgl. die Perioden I, III, IV). Zwar nahm das Kalidefizit in der Periode II ganz deutlich zu: doch zeigten die Magendarmfunktionen eben in dieser Periode einige Störungen (einmal Erbrechen — das Erbrochene wurde vom Hunde wieder verzehrt —, bedeutende Zunahme des Wassergehaltes im Kote gegen die Perioden I und III); zweitens sind in dieser Periode, wie erwähnt, durchschnittliche Harnwerte nur auf Grund von zwei täglichen Harnportionen (auf 4 Tage) gezogen.

Dann nahm die Kaliausscheidung in der VI. Periode (20.—24. Beobachtungstag) ganz bedeutend zu, bezw. war sie in dieser Periode überhaupt die stärkste

[1]) Vgl. bei A. Magnus-Levy im v. Noordenschen Handbuch der Stoffwechselpathologie. 1906. Bd. 1, S. 39 u. 40.



und konnte sonach als direkter Beweis dafür gelten, daß das lange Verbleiben des Tieres im Käfig »an sich« die Kaliausfuhr befördere. Die starke Kaliausscheidung kam aber in dieser Periode zustande, nachdem wir in der vorangegangenen Periode V den Kochsalzzusatz zu der Nahrung ganz sistierten, was seinerseits von einer Verminderung (zwar nur geringen) der Kaliausfuhr gefolgt war. Wenn also nach Wiederaufnahme der Kochsalzzufuhr die Kaliausscheidung zunahm, so wurde dadurch nur dasjenige wiederholt, was man im vorigen Versuche mit schwankenden Kochsalzgaben gesehen hatte.

Die Steigerung der Nahrungsmenge in den Perioden VII—IX zog eine nicht geringe Gewichtszunahme des Hundes, von 5170 g bis 5620 g, nach sich: Hand in Hand damit kam dasselbe zum Vorschein, was in meinen anderen Überernährungsversuchen, bezw. in Versuchen mit Überfettung und Überzuckerung der Nahrung als Regel sich erwies, d. h. Retention bezw. Retentionszunahme von Chlor und KCl + NaCl (letztere bedeutender als Cl-Retention) — um noch einmal zu betonen die Retention, welche eigentlich ganz unabhängig von der gleichzeitigen N- und Wasserretention war (vgl. in letzterer Beziehung die Perioden VII und VIII mit den Perioden III und IV). In den Fett- und Zuckerversuchen schloß die KCl + NaCl- eine Na_2O-Retention regelmäßig in sich; was die K_2O betrifft, so nahm dessen Ausscheidung unter Fett auch ein wenig ab, unter Zuckerzusatz (Versuch II) nur in der ersten Hälfte der Zuckerperiode; dagegen im Milchversuche III stieg die Kaliausfuhr im Gegensatz zum Natrium nach Zusatz von Butter. Nach Zusatz von Eierweiß zu der Milchreisdiät nahm aber das K_2O, ähnlich wie im Zuckerversuche, in den ersten Tagen nebst Natrium ab, um aber in den letzten noch stärker als das Na_2O aus dem Organismus ausgeschieden zu werden.

Ähnliches Verhalten, bezw. ähnliche Divergenzen zwischen dem Kalium und Natrium sehen wir in den Perioden VII—IX. In den ersten 4 Tagen der reichlichen Fütterung (Periode VII) nahm gleich Na_2O auch die Kaliausfuhr bedeutend ab (negative Kalibilanz kaum — 0,0506 g gegen die — 0,554 g der Periode VI). So kam es aber nur in den ersten Überernährungstagen vor. Mit fortschreitender Gewichtszunahme des Hundes begann auch die Kaliausfuhr erheblich zuzunehmen; somit hatten wir schon in der Periode VIII — 0,1978 g Kalidefizit, trotzdem die Na_2O-Retention noch weiter stieg (von 44 % bis 46,6 % der eingeführten Na_2O-Menge), in der Periode IX — 0,3135 g. Es pflanzte sich diese gesteigerte Kaliausfuhr noch auf die Periode X fort (— 0,4111 g), wo bei verminderter Nahrungszufuhr die Retention von KCl + NaCl geringer war (18,1 % der Einfuhr) als die Durchschnittsretention von KCl + NaCl bei reichlicher Fütterung (25,9 % der Einfuhr).

Es sei hervorgehoben, daß im Laufe des Versuches III (in der vorigen Arbeit)[1]) mit der allmählichen Gewichtszunahme die Kaliausfuhr — abgesehen von durch äußere Einflüsse bedingten eben erwähnten Schwankungen — auch eine fortschreitende Zunahme zeigte (Harnwerte in den Vor- und Nachperioden: 0,8611 g, 1,2689 g, 1,3349 g): die Erscheinung ist aber weniger demonstrativ, als die parallele Gewichtszunahme im Laufe von 22 Tagen nur 5620 bezw. 5500 (Abnahme in der ersten Vorperiode) bis 5870 war. Andererseits und im Gegensatz zu diesem Versuche sahen wir im Versuche I derselben Serie bei Gewichts-

[1]) Überernährung und Mineralstoffwechsel, loc. cit.



abnahme von 5700 bis 5410 g die Kalibilanzen auf gleicher Höhe bleiben. Im Zuckerversuche II nahm wieder die Kaliausfuhr beim Abnehmen des Körpergewichtes in der Nachperiode anscheinend auch ab.

Nach allen diesen Erfahrungen darf man kaum länger zweifeln, daß bei steigendem Körpergewicht die Kaliausscheidung aus dem Organismus auch zu steigen geneigt ist, ja am wahrscheinlichsten in der Regel steigt. Dieser merkwürdige Zusammenhang, mag er auch auf den ersten Blick befremdlich erscheinen — paßt doch durchaus gut zu den Schlüssen, welche Stoklasa über die physiologische Rolle des Kaliums aufstellt: eine verminderte Kalimenge im Organismus und die dadurch bedingte Schwächung des Kohlehydratabbaues dürfte sich doch mit Fettsteigerung und Gewichtszunahme im Organismus paaren.

Um dies speziell zu betonen, unterscheidet sich das Kalium in seinem Verhältnis zur Fettbildung im Organismus vom Natrium grundsätzlich, wenn es auch mitunter in den ersten Überernährungsperioden ähnliches Verhalten wie das Natrium zeigt. Denn die Natriumausscheidung nahm in unseren Versuchen bei fortschreitender Gewichtszunahme nicht einmal zu, eher war einige Male das Entgegengesetzte wahrscheinlich.[1])

Besonders zeigt sich das eigentümliche Verhalten des Kaliums dem Kalk gegenüber, welcher ebenso gut im in Rede stehenden Versuche wie in den früheren[2]) bei Steigerung des Gewichtes der Hunde eben retiniert wurde. So sehen wir auf den Tabellen bei den Kalibilanzen in der Überernährungsfrist: — 0,0506, — 0,1978 und — 0,3135 g, parallele Kalibilanzen: — 0,1203, — 0,0646, — 0,0016. Ja, im referierten Versuche mit wechselnden Kochsalzgaben könnte man in der fleischreichen Periode vom Antagonismus zwischen Kali und Kalk sogar sprechen, denn während jede Steigerung der Kochsalzzufuhr eine Zunahme der Kaliausfuhr mit sich brachte, fand eine Abnahme der Kalkausscheidung gleichzeitig statt: parallele Bilanzen: — 1,0617 g K_2O und + 0,0295 CaO (8 g NaCl): — 0,1815 g K_2O und — 0,0351 g CaO (1 g NaCl); — 0,5302 g K_2O und + 0,0119 g CaO (6 g NaCl); — 0,3988 g K_2O und + 0,0082 g CaO (2 g NaCl); — 1,2597 g K_2O und + 0,0317 g CaO (8 g NaCl). Bei der Durchschnittsbilanz von + 0,0074 g CaO der fleischreichen Periode gegen — 0,0298 CaO der fleischarmen, stellten sich im Gegenteil die Durchnittsbilanzen von K_2O: — 0,6864 g K_2O für die fleischreiche und — 0,3118 g für die fleischarme Periode.[3])

Überhaupt stellte sich das Kalium in neueren Versuchen im Gegensatz zum Natrium und Kalk als ein beweglicher, den Organismus leicht und gerne verlassender Körper. Es ist nun diese »Beweglichkeit« des Kaliums manchen Forschern zwar in einer anderen Form schon früher aufgefallen. So beobachtete Gaethgens[4]) nach Verabreichung von Säuren vor allem die Zunahme der Kali-

[1]) Z. B. im Kochsalzversuche (Zeitschr. f. experim. Pathol. u. Therapie) Natriumbilanz im Beginn der fleischreichen Periode bei 9500 g Körpergewicht + 2,3331 g Na_2O, 16 Tage später bei Gewicht von 10100 = + 2,4221 g.

[2]) Vgl. die »Säureversuche« in meiner Arbeit: »Überernährung und Mineralstoffwechsel«, loc. cit.

[3]) Gelegentlich sei erwähnt, daß auch Bertram durch Zufuhr von Kaliacetat den Kalkgehalt des Harnes bedeutend herabsetzt, während diese Wirkung dem Natrium nicht zukommt. Vgl. bei O. Loewi in v. Noordens Handbuch der Stoffwechselpathologie. 1907. Bd. II, S. 685 bis 686.

[4]) Gaethgens, Über Ammoniakausscheidung. Zeitschr. f. physiolog. Chemie. Bd. 4.

und nicht der Natriumausscheidung; über dasselbe berichtet Jolin[1]) und sah endlich M. Klotz[2]) in seinen Beobachtungen an Kindern bei größeren Milchsäuredosen das Eintreten vor allem negativer Kalibilanzen, während das Natrium noch positiv blieb. Endlich finde ich auch in der diesbezüglichen Arbeit von Limbeck[3]) die Kaliausscheidung beim Menschen nach Verabreichung von 10 g Milchsäure viel bedeutender als die des Natriums steigen.

[1]) Jolin, Über die Einwirkung neutraler, säurebildender Stoffe auf die Alkaliausscheidung der Fleischfresser. Skandin. Archiv f. Physiologie. Bd. 1. Nach Cit.

[2]) M. Klotz, Milchsäure und Säuglingsstoffwechsel. Jahrbuch f. Kinderheilkunde. Bd. 70, H. 1.

[3]) R. v. Limbeck, Beiträge zur Lehre von der Säurevergiftung. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 34, H. 5 u. 6.

Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

995) Hédon, É. Transfusion sanguine réciproque entre deux animaux par anastome carotidienne. (Gekreuzte Bluttransfusion zwischen den Carotiden zweier Tiere.) (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 341—343.)

Hédon bringt interessante Einzelheiten über die Geschwindigkeit des Blutaustausches zwischen 2 durch Anastomose der Carotiden verbundenen Hunden. Injiziert man dem einen Fluoresceïn, so zeigt das Serum des anderen in weniger als 1 Minute Fluorescenz. — Dem einen Hunde wurden, während die Anastomose unterbrochen war, in 20 Minuten 400 ccm 25% Traubenzuckerlösung injiziert. Während des Einfließens trat Polyurie und Ausscheidung von 3,4 g Zucker ein. Dann wurde die Anastomose wiederhergestellt, und alsbald tritt auch beim 2. Hund Polyurie und Glycosurie ein; beide Hunde scheiden den gleichen Prozentgehalt an Zucker aus, der erste aber absolut etwas mehr.

Der Blutdruck blieb bei beiden Hunden unbeeinflußt von der Anastomosenbildung. Dagegen war die Blutverteilung ungleich, sodaß zeitweise bei dem einen mehr Blut als vor dem Versuch zirkulierte. Durch Vagusreizung bei dem einen Hunde stieg der Blutdruck bei dem anderen. Umgekehrt fiel er bei diesem, wenn der Blutdruck bei dem ersten erhöht wurde. *L. Borchardt.*

996) Hédon, E. Transfusion carotidienne croisée entre chiens diabétiques et chiens normaux. (Kreuzweise Carotidenüberpflanzung zwischen diabetischen und normalen Hunden.) 2. Mitteilung. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 792—795.)

Die Versuche über den Einfluß der Anastomosenbildung zwischen der Carotis eines gesunden und der eines pancreasdiabetischen Hundes haben wechselnde Resultate ergeben. Ein Versuch spricht besonders für den Einfluß der inneren Secrètion des Pancreas beim Pancreasdiabetes: Zwei Hunde wurden durch Carotidenanastomose vereinigt; der eine, dem das Pancreas exstirpiert ist, scheidet anfangs 3% Zucker aus, dann verschwindet der Zucker vollständig; erst nachdem die Anastomose beseitigt, tritt wieder allmählich zunehmende Glycosurie ein. Der normale Hund bleibt zuckerfrei. *L. Borchardt.*

997) Morel, L. Les parathyroides dans l'ostéogenèse. (Die Nebenschilddrüsen bei der Knochenbildung.) 2. Mitteilung. Lab. de physiol. physico-chimique des Hautes Etudes, Collège de France, Prof. François-Franck. (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 163—165.)

Die Abtragung des größten Teils der Nebenschilddrüsen bei erwachsenen Katzen beeinträchtigt die Heilung von Frakturen nicht, wohl aber bei jungen Katzen. Dagegen scheint die Schilddrüse ohne Einfluß auf die Knochenheilung zu sein. Denn in Kontrollversuchen heilten Frakturen bei Katzen, denen unter



Zurücklassung der Nebenschilddrüsen die Schilddrüsen entfernt waren, in der normalen Zeit. *L. Borchardt.*

998) Wertheimer, E. u. Duvillier, E. Action du chloroforme injecté dans l'intestin sur la sécrétion pancréatique. (Wirkung von Chloroforminjektionen in den Darm auf die Pancreassecretion.) (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 165—166.)

Bringt man einige ccm Chloroform in den Darm eines Hundes, so wird dadurch eine mitunter erstaunliche Beschleunigung der Pancreassecretion erzielt. Die Wirkung tritt aber nur ein, wenn das Chloroform ins Duodenum oder oberste Jejunum eingeführt wird; im Coecum ist es ohne jeden Einfluß auf die Pancreassecretion. Danach scheint es, daß das Chloroform am Ort seiner Wirksamkeit die Produktion von Secretin anregt. In vitro ist das Chloroform nicht im Stande, die Secretinproduktion anzuregen. *L. Borchardt.*

999) Marinesco, G. u. Minea, J. Nouvelles recherches sur l'influence qu'exerce l'ablation du corps thyroïde sur la dégénérescence et la régénérescence des nerfs. (Einfluß der Schilddrüsenexstirpation auf Degeneration und Regeneration der Nerven.) (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 188—190.)

Schilddrüsenexstirpation verlangsamt die Degeneration der Nerven, verhindert aber völlig die Regeneration von Nervensubstanz. *L. Borchardt.*

1000) Marquordt, Hans. Untersuchungen über Altersveränderungen an der Drüsenschleimhaut des Pferdemagens. Aus dem anatomischen Institut der tierärztlichen Hochschule Hannover. (Diss. Gießen 1909, 33 S., 8 Tafeln.)

Die Fundusdrüsenschleimhaut des Pferdemagens exklusive Muscularis mucosae nimmt von der Geburt an bis zum 5. Lebensjahre an Stärke zu, so daß sie in diesem Alter einen Dickendurchmesser von 4 mm erreicht. Vom 5. Jahre ab verringert sich ihre Dicke allmählich wieder, so, daß sie bei einem 28jährigen Pferde nur noch $1\frac{1}{3}$ mm beträgt. Der Schwund der Fundusdrüsenregion macht sich besonders in der Mitte geltend und zeigt sich makroskopisch schon oberflächlich in der fortschreitenden Zurückbildung der Strukturfalten. Die Fundusdrüsenschleimhaut ist demnach an der Oberfläche bei einem jungen Pferde wellig und warzig uneben, bei einem alten ziemlich glatt. Mit ihrer Verdünnung geht gleichzeitig eine Verkürzung der Fundusdrüsenschläuche, nicht aber eine Verengerung derselben einher. Die Drüsenschläuche werden im Gegenteil mit zunehmendem Alter weiter, so daß ihr Querdurchmesser bei einem 28jährigen Pferde etwa um $\frac{1}{3}$ größer ist, als bei einem 5jährigen. Was die beiden in den Fundusdrüsen enthaltenen Drüsenzellarten betrifft, so stellt sich mit zunehmendem Alter der Pferde eine starke Abnahme der Belegzellen gegenüber den Hauptzellen ein, so daß, während bei jungen Tieren die Belegzellen in großer Überzahl vorhanden sind, sie bei älteren Tieren gegen die Hauptzellen ganz zurücktreten, dabei verringert sich auch die Größe der Belegzellen, auch ihre Färbbarkeit nimmt etwas ab. Das Stroma — interglanduläres und subglanduläres Bindegewebe — der Fundusdrüsenschleimhaut erhält sich etwa bis zum 10. Lebensjahre ziemlich unverändert, von da ab schwindet es und zwar bis zum 15. Jahr langsam, dann schneller, derart, daß es bei einem 20jährigen Pferde nur noch recht undeutlich zwischen und unter den verkürzten und erweiterten Drüsenschläuchen zu sehen ist. Die in das bindegewebige Gerüst der Fundusdrüsenschleimhaut eingebetteten glatten Muskelfasern nehmen ebenfalls nach und nach an Länge und Zahl erheblich ab, wohingegen dieselben in der Muscularis mucosae nahezu in gleicher Menge und Stärke zeitlebens erhalten bleiben.

Bezüglich der Schleimhaut der Pylorusdrüsenregion bemerkt Verfasser, daß dieselbe vom 1.—5. Jahre einen Dickendurchmesser von 1,5 mm besitzt und dann sich bis zum 28. Lebensjahr ganz allmählich bis auf $\frac{2}{3}$ mm verdünnt. Am dicksten ist diese Schleimhaut nach dem Duodenum zu, am dünnsten nach dem Fundusdrüsenteil. An der erstgenannten Stelle ist sie ungefähr um $\frac{1}{3}$ stärker als an der letzteren. Mit der Dickenabnahme der Pylorusdrüsenschleimhaut geht auch hier wiederum eine Verkürzung der Drüsenschläuche Hand in Hand, jedoch keine Erweiterung, wie es bei den Fundusdrüsen der Fall war. Die Pylorusdrüsenschläuche werden im Gegenteil mit zunehmendem Alter enger, ihr Quer-



durchmesser verringert sich bis zum 28. Lebensjahr um etwa $^1/_3$, wobei die sie auskleidenden Epithelzellen kleiner werden und eine unregelmäßige Gestalt annehmen. Das Bindegewebsgerüst der Pylorusdrüsenschleimhaut und die von ihm eingeschlossenen Muskelzellen erhalten sich etwa bis zum 15. Lebensjahr unverändert, von da ab tritt eine Abnahme ein, jedoch nicht in dem Maße, wie es bei dem bindegewebigen Stroma und den glatten Muskelzellen der Fundusdrüsenschleimhaut der Fall ist. Die Muscularis mucosae der Pylorusdrüsenregion erhält sich während des ganzen Lebens ziemlich unverändert. Ausnahmsweise kann auch die Drüsenschleimhaut des Pferdemagens bis in das hohe Alter des Tieres sich nahezu unverändert kräftig erhalten. *Fritz Loeb.*

1001) Looten. Vaisseaux spléniques et lobule splénique. (Milzgefäße und Milzläppchen.) (Journ. de l'anatom. et physiol. Jan.-Febr. 1910, Nr. 1, S. 48.)

Die Arteriolen der Milz sind auffallend unabhängig von einander, weisen keine Anastomosen auf. Wie die Milz der Selachier, besteht die Milz des Menschen aus zahlreichen Lobulis von 4—5 mm Durchmesser. (Corrosionspräparate, graphische Konstruktion.) Diese Lobuli bilden alle ihrer Struktur nach gleichwertige, gut abgegrenzte Einheiten. *Gigon.*

1002) Tornai, Josef. Adatok az angiosclerosis pathogenesisének tanához. (Beiträge zur Pathogenese der Angiosklerose.) Aus d. I. mediz. Klinik der Univ. Budapest. (Orvosi Hetilap, März 1910, S. 174.)

Der Verfasser behandelte 8 Kaninchen mit dem Blutserum solcher Nierenkranken, bei welchen die Angiosklerose sich klinisch feststellen ließ. 2 Kaninchen wurden zur Kontrolle mit Adrenalin und zwei andere mit normalem Menschenserum behandelt. Bei der ersten Gruppe der Versuchstiere wurde eine mehr oder weniger ausgeprägte Hypertrophie der linken Herzkammer, in einzelnen Fällen auch Veränderungen der Aorta gefunden. Die durch längere Zeit behandelten Tiere wiesen eine Hypertrophie der Nebenniere auf und die mit ihrem Blutserum angestellte Meltzer-Ehrmannsche Reaktion gab positives Resultat. Bei der zweiten Gruppe der Kaninchen waren in der Aorta keine aneurysmenartigen Erweiterungen mit den entsprechenden Veränderungen der Media, und Hypertrophie des Herzens vorhanden.

Bei der dritten Gruppe der Kaninchen waren keine Veränderungen des Gefäßsystems festzustellen.

Aus der Hypertrophie des Herzens schließt der Verfasser auf eine anhaltende Steigerung des Blutdruckes durch die entsprechende Behandlung. *Reinbold.*

1003) Tereschkowitsch, A. Beitrag zur Transplantation der Schilddrüse. (Experimentelle Studie.) Aus der Chir. Klinik in Basel. Inaug.-Dissert. Basel, 1909, 28 S.)

1. Das überpflanzte Schilddrüsengewebe heilt sowohl bei der Autoplastik als auch bei der Heteroplastik.

2. Das histologische Bild zeigt eine Nekrose des Centrums und eine Regenerations- und Secretionstätigkeit der peripher gelegenen Follikel.

3. Die Alloplastik gelingt nicht, insofern, als die Resorption des implantierten Drüsengewebes rasch vor sich geht.

4. Praktische Verwertbarkeit besitzt nur die Heteroplastik. *Fritz Loeb.*

1004) Patricelli, V. Contributo allo studio della fisiopatologia della milza. (Zur Physiopathologie der Milz.) Aus der I. med. Klinik zu Neapel. (Rif. med., Jan. 1910, Nr. 4.)

In die Blutbahn eingespritzte Saprophyten werden in der Milz wie auf einem Filter zurückbehalten; bringt man sie aber in eine seröse Höhle oder unter die Haut, so werden sie dort aufgehalten und kommen nicht in die Milz. Die Milz ist also das eigentliche Filter des Blutes, und dieser Umstand gibt uns auch eine Erklärung für scheinbar primäre Splenomegalien; hier entgeht die primäre Eintrittspforte von Keimen der Beobachtung, die Keime kommen in die Milz und wirken dort im Sinne der Hypertrophie. *M. Kaufmann.*

1005) Lavatelli, C. Modificazioni subite del sangue e degli organi ematopoietici per azione della tossina tifica. (Veränderungen des Blutes und der blutbildenden Organe unter der Wirkung des Typhustoxins.) Aus dem Osp. Maria Vittoria in Turin. (Rif. med., Febr. 1910, Nr. 6.)

Beim Kaninchen bewirkt das Typhustoxin eine Verminderung der Erythrocyten und Leucocyten des Blutes. Die Leucopenie beruht hauptsächlich auf einer Verminderung der Pseudoeosinophilen, und hat ihre Ursache in schweren nekrobiotischen Veränderungen des Knochenmarks. Die lymphatischen Organe dagegen arbeiten normal, weshalb auch die Lymphocyten nur geringe Mengenveränderungen erleiden und infolge der Verringerung der Pseudoeosinophilen sogar in in einem höheren Prozentsatz als normal erscheinen. *M. Kaufmann.*

1006) Rist, Ed. u. Béclère, Henri. Apparition en masse de myeloblastes non granuleux au cours de la leucémie myeloïde. (Auftreten zahlreicher ungranulierter Myeloblasten im Verlauf der myeloïden Leukämie.) (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 429—430.)

Beschreibung dreier Fälle von Myelämie mit Übergang in Myeloblastenleukämie mit rasch tödlichem Ausgang. *L. Borchardt.*

1007) Weinberg, M. A propos de l'apparition tardive des réactions biologiques provoquées par les kystes hydatiques. (Über das verspätete Auftreten der biologischen Reaktion bei Echinokokken.) (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 446—448.)

Die Angabe von Chauffard und Vincent, die die Seroreaktion in einem Fall von Echinococcus vor der Operation negativ fanden, konnte in zwei Fällen bestätigt werden. Erst 2—3 Wochen nach der Punktion bezw. Operation wurde die Reaktion positiv. *L. Borchardt.*

1008) Parisot, J. Essai de destruction de l'hypophyse par un sérum hypophysotoxique. (Versuch einer Zerstörung der Hypophyse durch ein für diese toxisches Serum.) Réunion biol. de Nancy. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 741.)

Eine Ente wurde mit Injektion von Hypophysenextrakten, die von Kaninchen stammten, behandelt. Das »hypophysotoxische« Serum dieser Ente wurde Kaninchen wiederholt injiziert. Kontrolltiere erhielten normales Entenserum. Parisot beobachtete unter dem Einfluß der Behandlung mit hypophysotoxischem Serum verlangsamtes Wachstum, Abnahme des Körpergewichts, vermindertes Knochenwachstum, Schlafsucht, Apathie. — Die Hypophysen der behandelten Tiere zeigten wenig ausgesprochene Veränderungen: im Vorderlappen waren die chromophilen Zellen wenig zahlreich, die chromophoben relativ vermehrt. — Die Thymus war atrophisch. *L. Borchardt.*

1009) Morel, L. Les parathyroïdes dans l'ostéogenèse. (Die Nebenschilddrüsen in ihren Beziehungen zur Knochenbildung.) Lab. de physiol. physicochimique, Prof. François-Franck. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 780—782.)

Beim jugendlichen Kaninchen scheint die Anwendung von Nebenschilddrüsenextrakt die Knochenbildung — unabhängig vom Kalkgehalt der Nahrung — zu begünstigen. Beim erwachsenen Tier ist es ohne jeden Einfluß. *L. Borchardt.*

1010) Elias, H. Die temperaturherabsetzende Wirkung von Gewebspreßsäften und Lipoiden und deren Bedeutung für die Pfeiffersche Reaktion. (Beiträge zur Carcinomforschung 1910, H. 2.)

Pfeiffer konnte durch Zuhilfenahme des anaphylaktischen Temperaturabfalls im Tierversuch eine deutliche und anscheinend spezifische Anaphylaxie auf Carcinom feststellen. Von der Annahme ausgehend, daß Carcinomkranke in ihrem Serum anaphylaktische Reaktionskörper gegen Carcinomgewebe tragen, injizierte er Meerschweinchen mit dem Serum von Krebskranken intraperitoneal und spritzte den Tieren 48 Stunden später Carcinompreßsaft ein. Die durch die Serumvorbehandlung passiv überempfindlichen Tiere mußten auf die Injektion des entsprechenden Antikörpers (Krebspreßsaft) mit anaphylaktischen Erscheinungen reagieren.



Verfasser stellte im ganzen 180 Tierversuche mit siebenerlei Tumorpreßsäften und einer größeren Menge von Carcinomseris und Seris anderer Erkrankungen an. Es wurde darauf geachtet, eine möglichst große Zahl von Tieren mit demselben Serum vorzubehandeln, um dadurch einen Aufschluß über die Eigenschaften der verschiedenen Preßsäfte zu gewinnen, während umgekehrt die Benutzung des gleichen Preßsaftes eine genauere Beurteilung der Wirkung des injizierten Serums gestattet.

Das Serum wurde durch Venenpunktion gewonnen und nach Absetzenlassen entweder direkt verwendet oder in gefrorenem Zustand aufgehoben. Nachdem sich ein mit der Handpresse gewonnener Preßsaft als unbrauchbar erwiesen, wurde ein solcher benutzt, der bei 320 bis 350 Atmosphären Druck hergestellt war. Zuletzt wurde die Darstellung des Preßsaftes noch nach den letzten Angaben Pfeiffers modifiziert, um die Wirkungen des dem Preßsaft beigemengten Serums auszuschalten. Als Versuchstiere dienten Meerschweinchen.

Neben den Preßsäften verschiedener Tumoren wurden auch solche aus Normalorganen (?) — Leber und Herz eines an Pemphigus Verstorbenen — zu den Versuchen herangezogen. Bei einem Teil der Untersuchungen endlich wurden an Stelle der Preßsäfte deren Lipoide benutzt, ferner auch 1 proz. Lecithinsuspension in physiologischer NaCl-Lösung und 5 proz. Suspension von Natrium oleinicum in Aq. dest.

Die Ergebnisse seiner Untersuchung faßt der Autor zusammen:

1. Gewebspreßsäfte geben bei intraperitonealer Injektion einen deutlichen, bei verschiedenen Geweben verschieden tiefen Temperaturabfall, der anscheinend dem Gehalt der vorhandenen Lipoide entspricht.

2. Lecithin und oleinsaures Natrium in Emulsion erzeugt ebenfalls einen Temperaturabfall.

3. Die von Pfeiffer angegebene Carcinom-»Anaphylaxie« läßt sich in ganz analoger Weise wie mit Tumorpreßsäften auch mit Leber- und Herzpreßsäften und ebenso mit den aus den Preßsäften dargestellten Lipoiden hervorrufen.

4. Diese Pfeiffersche Reaktion auf Carcinom kann nicht auf Anaphylaxie beruhen, denn es fehlt ebenso die qualitative Spezifität wie die Antianaphylaxie.

Frank.

Physiologie und physiologische Chemie.

1011) Baskoff, A. Über Lecithinglycose im Vergleich zum Jecorin der Pferdeleber. Aus d. chem. Labor. des K. Inst. für Experimentalmedizin zu St. Petersburg. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 426—453.)

Die bisherigen Arbeiten über Lecithinglycose lassen es zweifelhaft, ob diese eine echte Verbindung ist oder nur eine feste Lösung. Verfasser schließt auf Grund seiner Analysen, daß in der Lecithinglycose eine Verbindung (oder ein Gemisch) der Glycose mit den Zersetzungsprodukten des Lecithins vorliegt. Die Zusammensetzung der Präparate hängt gänzlich ab von der Art ihrer Darstellung, es ist daher nicht von einer konstanten, ganz bestimmten Verbindung die Rede. Scheinbar stellt das Lecithin eine so schwache Verbindung ihrer Bestandteile (Cholin, Fettsäuren und Glycerinphosphorsäure) dar, daß sie bereits durch das Beimengen der Glycose und folgende Weiterverarbeitung gelockert wird.

Das Drechselsche Jecorin der Pferdeleber weist gewisse Analogien mit der Lecithinglycose auf und verdankt daher möglicherweise seinen Ursprung ebenfalls den Zersetzungsprodukten des Lecithins. *Dohrn.*

1012) Hammarsten, Olaf. Über die Farbenreaktion der Cholsäure mit verdünnter Salzsäure. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 495—498.)

Trägt man feingepulverte Cholsäure in 25 proz. Salzsäure bei gewöhnlicher Temperatur und läßt die Mischung im Stöpselglas stehen, so färbt sie sich nach 6—8 Stunden über gelbgrün allmählich schön blauviolett. Das tiefblauviolette Filtrat trübt sich und scheidet eine weiße Fällung ab. Nach Filtration erhält man von neuem ein schön violettes Filtrat, das wiederum sich zu einem Niederschlag trübt. Dieser Vorgang wiederholt sich öfters, wobei gleichzeitig die

Färbung allmählich gelb wird. Die blauviolette Flüssigkeit zeigt einen starken Absorptionsstreifen um D herum. Für das Zustandekommen dieser Farbenreaktion ist die Relation zwischen Salzsäure und Cholsäure von wesentlicher Bedeutung.

Die Reaktion ist keine sehr empfindliche und allgemeine auf Gallensäuren.

Dohrn.

1013) Stoklasa, Julius. Über die glycolytischen Fermente im Pankreas. Aus d. chemisch-physiol. Versuchsstation an d. k. k. böhmischen techn. Hochschule Prag. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 62, S. 36—46.)

In durchaus einwandfreier Weise wird nachgewiesen, daß die Enzyme des Pancreas Disaccharide zu hydrolysieren und in zwei Moleküle Hexosen zu spalten vermögen. Die entstandenen Hexosen werden vergoren. Die Möglichkeit der Bakterienwirkung muß ausgeschlossen erscheinen. Die glykolytischen Enzyme besitzen nicht die Fähigkeit, die Hexosen (Glukose, Fruktose und Galaktose) abzubauen, sondern es werden lediglich die Hexosen vergoren, welche sich durch die Enzymhydrolyse bilden. Es sind also in den aus dem Pankreas isolierten Enzymen eine Pankreasinvertase, Pankreasmaltase und Pankreaslaktase nachweisbar. *Dohrn.*

1014) Hammarsten, Olaf. Untersuchungen über die Gallen einiger Polartiere. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 454—494.)

Über die Galle des Wallrosses gibt Verfasser die folgende Charakteristik: Die in kleinen, bei verschiedenen Individuen wechselnden Mengen vorkommende Glykocholsäure ist nicht die sonst unter diesem Namen bekannte Säure, da sie bei der Spaltung nicht Cholsäure, sondern eine andere, der Choleinsäuregruppe angehörende Cholalsäure liefert. Auch eine Säure aus der Taurocholsäuregruppe ist vorhanden, deren Alkalisalz sich wie Taurocholeinsäure verhält. Als deutlich nachweisbar findet sich in größerer Menge gewöhnliches Taurocholat. Den Hauptbestandteil der Galle bildet das Alkalisalz einer früher unbekannten, in H_2O schwerlöslichen, leicht auskristallisierenden Taurocholsäure, der α-Phocaetaurocholsäure, die vielleicht eine Taurooxycholsäure ist und in deren Natriumsalz sich durch die hohe spezifische Drehung $[\alpha]D = +41^0$ vom gewöhnlichen Taurocholat unterscheidet. Die α-Phocaecholalsäure scheint die Zusammensetzung $C_{22}H_{30}O_5$ zu haben und wird wahrscheinlich unter sekundärer Veränderung der ursprünglichen Cholalsäure bei der Darstellung gebildet. Diese ebenfalls früher unbekannte, schön kristallisierende Cholalsäure (Smp. = 152—154^0) gehört ihren Reaktionen nach in dieselbe Gruppe wie die Cholsäure. Da diese α-Säuren auch bei anderen Phocaceen vorkommen, wurden sie α-Phocaetaurocholsäure, bezw. α-Phocaecholalsäure genannt.

Verhältnismäßig reichlich enthält die Galle noch eine früher unbekannte Taurocholsäure, die β-Phocaetaurocholsäure. Die ihr entsprechende β-Phocaecholsäure hat die Formel $C_{24}H_{40}O_5$ und kann also Isocholsäure genannt werden. Sie hat den Schmelzpunkt 220—222^0 und verhält sich wie eine Choleinsäure.

Dohrn.

1015) Stoklasa, Julius. Über die zuckerabbaufördernde Wirkung des Kaliums. Ein Beitrag zur Kenntnis der alimentären Glukosurie. (Aus d. chem.-physiol. Versuchsstation an d. k. k. böhmischen techn. Hochschule Prag. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 62, S. 47—57.)

Auf Grund langjähriger Beobachtungen der Atmungsprozesse im Pflanzenorganismus wird die Tatsache festgestellt, daß diejenigen Pflanzenorgane, welche kalireich sind, eine viel energischere Atmung aufweisen als die kaliarmen. Als Beispiel sei angeführt die durchschnittliche Menge ausgeatmeten Kohlendioxyds von 100 g Zuckerrübenwurzeln auf Gehalt an K_2O in Trockensubstanz berechnet: 1,18% K_2O = 5,238 g CO_2, 0,65% K_2O = 3,902 g CO_2, 0,21% K_2O = 2,114 g CO_2. Verfasser schließt daraus, daß das Kali bei dem Abbau der Kohlenhydrate, also beim Atmungsprozeß, auch im tierischen Organismus unentbehrlich und an demselben durch katalytische Wirkung beteiligt ist. Aus den Tatsachen, daß der von Diabetikern im Laufe einer Woche ausgeschiedene Harn stets größere Quantitäten von Kali aufweist, als der in derselben Zeit ausgeschiedene Harn eines Gesunden, daß ferner Muskeln und Lungen überhaupt einen hohen



Kaligehalt haben, schließt Verfasser, daß zu den bisher unbekannten Substanzen, durch welche das Pankreas normalerweise den Kohlehydratstoffwechsel regelt, in erster Reihe das Element-Kalium gehört. Pflanzennahrung, Hafer- und Kartoffelkur bei Diabetes verdankt vermutlich ihren Nutzeffekt der Kalizufuhr durch die Vegetabilien. *Dohrn.*

1016) Babák, Edward. Zur chromatischen Hautfunktion der Amphibien. Ein Beitrag zur allgemeinen Physiologie der Nerventätigkeit. (Pflügers Archiv, Bd. 131, S. 87—118.)

Normale Axolotl (Amblystomalarven) färben sich im Licht hell, im Dunkeln dunkel; exstirpierte Verfasser ihnen die Augen, so trat das Umgekehrte ein: die im Dunkeln gehaltenen Tiere wurden hellgelb, die belichteten ganz dunkel; diese Veränderungen treten erst nach längerer Zeit auf. — Einseitige Augenexstirpation beeinträchtigt die Farbenwechselfähigkeit des ganzen Tieres. — Einen gewissen ähnlichen Einfluß auf die Funktion der Hautchromatophoren besitzen die Augen auch bei jungen Larven von Rana esculenta und fusca. *Biberfeld.*

1017) Pflüger, Eduard u. Junkersdorf, Peter. Über die Muttersubstanzen des Glykogens. (Pflügers Archiv, Bd. 131, S. 201—302.)

Im Anschluß an Versuche von L. Mohr stellten die Verfasser fest, daß, wenn ein Hund (5—10 kg) erst 7 Tage bei Wasser hungert und am 8., 9. und 10. Tage (bei andauerndem Hungern) je 1 g Phlorhizin subcutan erhält, 7 Stunden nach der letzten Injektion in der Leber nur 0,1 % Glykogen vorhanden ist; läßt man das Tier 24 Stunden leben, so findet man, trotz weiteren Hungerns, viel mehr Glykogen. — Läßt man Hunde 11 Tage ohne Phlorhizininjektionen hungern, so ist der Glykogengehalt viel geringer. — Durch Fütterung mit wenig Kabliau (ca. 400 g, ähnlich wie Mohr) dessen Fleisch fast frei von Kohlehydraten ist, konnte bei Hunger-Phlorhizin-Tieren kein sicherer Beweis für die Entstehung von Glykogen aus Eiweiß erbracht werden; füttert man aber im Überschuß, so findet man eine Glykogenanhäufung, die nur aus Eiweiß herrühren kann. Mästet man im Gegensatz hierzu Hunde auf Glykogen (nach Schöndorff), so hat umgekehrt reichliche Eiweißzufuhr den Effekt, daß der Glykogengehalt der Leber sinkt; der Leberquotient (Leber: Körpergewicht) ist hier hoch. — Füttert man Tiere, die durch Hungern-Phlorhizin glykogenfrei gemacht sind, mit Alkohol, so erhält man keine Steigerung des Glykogengehaltes der Leber über die auch sonst gefundene hinaus; der Leberquotient ist niedrig. — Füttert man glykogenfreie Hunde mit Schweinefett, so erhält man weniger Glykogen in der Leber, als wenn gar keine Nahrung zugeführt wäre. — Fütterung mit Fett beeinträchtigt auch eine darauf folgende Glykogenmästung. — Verfasser führen auch einige Versuche an Hunger-Phlorhizintieren an, die mit Schmalz gefüttert waren und aus denen gefolgert werden kann, daß Zucker nicht nur aus Eiweiß, sondern auch aus Fett entstehen könne. *Biberfeld.*

1018) Pflüger, Eduard. Nachschrift. (Pflügers Archiv, Bd. 131, S. 302—305.)

Im Anschluß an die vorhergehend referierte Arbeit teilt Pflüger noch mit, daß Glykokollfütterung bei glykogenfrei gemachten Hunden eine Steigerung des Glykogengehaltes der Leber eintreten lasse; die Amidosäure wirkt demnach ähnlich wie Eiweiß. *Biberfeld.*

1019) Junkersdorf, Peter. Über den Einfluß der Phlorhizinvergiftung auf den Zuckergehalt des Blutes. (Pflügers Archiv, Bd. 131, S. 306—313.)

Weder durch Phlorhizininjektionen bei Glykogenhunden, noch durch Glykogenmästung mit nachfolgender Ochsenfleischfütterung oder einfache Ochsenfleischfütterung ohne Phlorhizin- oder Schmalzfütterung und Phlorhizin läßt sich eine Änderung des Blutzuckergehaltes erzielen. Auch wenn die Tiere kurz vor der Tötung große Dosen von Phlorhizin erhielten, war kein abnorm hoher Blutzuckergehalt zu konstatieren. *Biberfeld.*

1020) Pflüger, Eduard. Über die quantitative Analyse des in der Leber der Schildkröte enthaltenen Glykogenes. (Pflügers Archiv, Bd. 131, S. 314–16.)

Bei der Schildkrötenleber läßt sich die unreine stark gefärbte Glykogen-



lösung nicht durch Säurezusatz reinigen, so daß eine direkte Glykogenbestimmung durch Polarisation nicht möglich ist. Das Glykogen muß daher durch Inversion und Wägung des Kupferoxyduls nach Pflüger bestimmt werden. *Biberfeld.*

1021) Schulz, Hugo. Über den Kieselsäuregehalt der Wharton schen Sulze. Aus dem pharmakol. Inst. Greifswald. (Pflügers Archiv, Bd. 131, S. 447—456.)

Hugo Schulz hält einem Widerspruch Frauenbergers (Ztschr. f. phys. Chem., Bd. 57) gegenüber seine frühere Angabe aufrecht, daß die Wharton sche Sulze ca. 4% Asche enthalte und daß in der Asche ca. 0,6% Kieselsäure vorhanden sei. Die Analysen-Methode Frauenbergers sei falsch. *Biberfeld.*

1022) Mansfeld, G. Narkose und Sauerstoffmangel. II. Mitteilung. Die Wirkung der Sauerstoffentziehung auf den Ruhestrom der Froschhaut. (Pflügers Archiv, Bd. 131, S. 457—464.)

Der Verfasser hatte früher gezeigt, daß Sauerstoffmangel und die »indifferenten« Narkotiker sich in ihrer Wirkung summieren können und daß Sauerstoffzufuhr die Wirkung des Narkotikums in einem gewissen Grade aufhebe. In der vorliegenden Arbeit weist er nach, daß Sauerstoffentziehung und die »Alkohol«-Narkotika auf reizbare Gebilde identisch wirken, und zwar an dem Ruhestrom der Froschhaut. Alcock hatte gezeigt, daß dieser Strom durch die genannten Narkotika vermindert resp. aufgehoben wird. Das Gleiche tritt nun nach Mansfeld auch ein, wenn die umgebende Luft mit Stickstoff verdrängt wird. Der Sauerstoffmangel wirkt in dieser Hinsicht nur, wenn er die äußere Hautfläche betrifft, die innere ist indifferent; auch dieser Umstand ist analog dem von Alcock für die Narkotika nachgewiesenen. *Biberfeld.*

1023) Strouse, S. u. Voegtlin, C. Studies concerning the iodine-containing principle of the thyroid gland. I. Pharmacological action and therapeutic behavior of Dijodotyrosin. (Studien über den jodhaltigen Bestandteil der Schilddrüse. I. Pharmakologische Wirkung und therapeutisches Verhalten des Dijodtyrosins.) (The Journ. of Pharmacology and experim. Therapeut., Bd. 1, S. 123—133.)

Die Verfasser haben mit 3·5 Dijodo-l-Tyrosin experimentiert, das sie selbst dargestellt haben. Das Präparat wurde gut resorbiert; das Jod wurde in anorganischer Form durch die Nieren wieder ausgeschieden. Die Resultate waren vollkommen negativ: das Jodtyrosin hat keinen Einfluß auf den Stickstoffstoffwechsel oder auf den Blutdruck; ebensowenig vermag es Myxoedem oder Kretinismus zu heilen, noch wirkt es auf Basedowkranke günstig ein. *Biberfeld.*

1024) Edmunds, Charles Wallis. The Antagonism of the adrenal glands against the pancreas. (Antagonismus zwischen Nebenniere und Pancreas.) (The Journ. of Pharmacol. and exper. Therapeut., Bd. 1, S. 135—150.)

Adrenalin unterdrückt die Pancreassecretion, auch wenn »Secretin« (Bayliss) eingespritzt ist; es ist fraglich, ob diese Wirkung »spezifisch« oder nur eine Folge der auf Adrenalin eintretenden Gefäßkontraktion im Splanchnicusgebiete ist. Der Verfasser verneint auf Grund seiner Experimente die Spezifizität. — Seine Resultate waren folgende: Adrenalin hindert die Pancreassecretion immer, auch wenn ganz alte Präparate eingespritzt wurden (im Gegensatz zu Befunden von Pemberton und Sweet). — Ergotoxin (von Dale in London), das bei der ersten intravenösen Injektion den Blutdruck steigen läßt, hemmt dann auch die Pancreassecretion; die späteren Einspritzungen, die keine Blutdrucksteigerung machten, hatten auch auf das Pancreas keinen Einfluß. In diesem letzteren Stadium läßt auch Adrenalin manchmal den Blutdruck nicht mehr steigen, da (nach Dale) das Ergotoxin die peripheren Gefäße lähmt; sowie dies der Fall war, verschwand meist auch die Wirkung des Adrenalins auf die Pancreassecretion. — Nikotin macht in kleinen Dosen starke Blutdrucksteigerung und sistiert dann auch die Pancreassecretion; in großen Dosen, wo es die vasomot. Ganglienzellen lähmt und keine Drucksteigerung verursacht, bleibt auch der Pancreaseffekt aus; gibt man dann Adrenalin, so hört die Secretion auf. — Strophantin und Chlorbaryum inhibieren ebenfalls entsprechend der Blutdruck-



steigerung die Secretion. — Auch Blutdrucksteigerung durch Asphyxie und Splanchnicusreizung ist mit einer Verminderung der Secretion verknüpft. — Zur Methodik sei erwähnt, daß Verfasser das Secretin kontinuierlich einfließen ließ. *Biberfeld.*

1025) Stewart, G. N. The Mechanism of Hämolysis with special reference to the relations of electrolytes to cells. (Der Mechanismus der Hämolyse, unter besonderer Berücksichtigung der Beziehungen der Elektrolyte zu den Zellen.) (The Journ. of Pharmacology and experiment. Therapeutics, Bd. 1, S. 49—121.)

Die Resultate der Arbeit, deren Einzelheiten im Original nachgelesen werden müssen, sind folgende:

Eine wichtige Rolle bei der Hämolyse spielt die äußere »Hülle« der roten Blutkörperchen (für deren Existenz der Verfasser eigene Untersuchungen anführt); die Schädigungen dieser Hülle führen nicht direkt zum Austritt des Farbstoffes, sondern bilden die Unterlage für die Bedingungen, die zu der Umwandlung des Farbstoffes notwendig sind. — Der Farbstoff, den Verfasser Hämochrom nennt, ist normal in Form eines Gels (zusammen mit dem Stroma) vorhanden. Wirkt Wasser allein oder in Verbindung mit einem anderen hämolysierenden Agens auf diesen Komplex (Hämochrom-Stroma) ein, so geht das Gel innerhalb der Blutkörperchen in eine wässerige Hämoglobinlösung über; diese Lösung wirkt als Fremdkörper ein und kann durch die Hülle auswandern, da diese keine Avidität für den Farbstoff besitzt und selbst auch frei von diesem ist. — Bei den milderen Formen der Hämolyse hängt diese z. T. von dem Wasser ab, das eindringen kann, sobald die Permeabilität der Zellen durch das hämolytische Agens verändert ist; bei stärkeren Hämolyticis überwiegt die direkte Wirkung des Agens auf den Hämochrom-Stroma-Komplex. — Hämochromolyse ist zu unterscheiden von der tiefen Schädigung des Stromas, der Stromatolyse; bei der ersteren, dem Übergang des Gels in Hämoglobinlösung, treten nur wenig, bei der letzteren relativ viel Electrolyten aus. Die Ursache dieses Austritts liegt z. T. an einer Anlagerung oder Adsorption mit Colloiden, z. T. aber an der Veränderung der Permeabilität.

Die Electrolyten der roten Körperchen sind in drei verschiedenen Formen vorhanden: ein Teil, der schon bei der geringsten Hämolyse austritt, ein Teil, der dies nur bei starker Hämolyse tut, und einer, der nur durch Veraschung zu erhalten ist; die erste Fraktion ist wahrscheinlich gelöst, die zweite locker gebunden oder adsorbiert, die dritte fest gebunden. *Biberfeld.*

1026) Roaf, H. E. Contributions of the physiology of marine invertebrates I. (Beiträge zur Physiologie wirbelloser Seetiere I.) Aus der biolog. Station zu Port Erin. (The Journ. of Physiol., Bd. 39, S. 438.)

Verschiedene Coelenteraten, Echinodermen und Mollusken bekamen ein mit Säureindikatoren vermengtes Futter. Es zeigte sich, daß auch bei manchen dieser Tiere die Verdauung mit Säuresecretion einhergeht. So trat beispielsweise nach Verfütterung von Kongorot im Verdauungstrakte des Seesterns (Asterias rubens) Blaufärbung ein. Gelegentlich werden einige andere biologische Beobachtungen mitgeteilt. *Reach.*

1027) Ryffel, J. H. Experiments on Lactic Acid Formation in Man. (Versuche über Milchsäurebildung beim Menschen.) Verhandlungen der Londoner Physiologischen Gesellschaft. (The Journ. of Physiol., Bd. 39.)

Nach forcierter Muskeltätigkeit findet Verfasser Vermehrung der Milchsäure im Blut und Harn; nach Atmung von sauerstoffarmer Luft zwar im Blute aber nicht im Harne, nach Erwärmung von außen im Schweiße, nicht im Harne. *Reach.*

1028) Hill, L. and Mackenzie, S. The effect of oxygen inhalation on muscular exertion. (Die Wirkung von Sauerstoffeinatmung auf die Muskelermüdung.) Verhandlungen der Londoner Physiologischen Gesellschaft. (The Journ. of Physiol., Bd. 39.)

Entgegen der Anschauung von Haldane und Douglas halten die Ver-



fasser, gestützt auf neue Versuche, daran fest, daß vorherige Sauerstoffeinatmung das Müdigkeitsgefühl bei angestrengter Muskeltätigkeit herabsetzt und daß diese Wirkung nicht auf Vertiefung der Respiration, sondern auf den Sauerstoff als solchen zu beziehen ist. Sie machen Angaben über die Unannehmlichkeiten, die auf forcierte Vertiefung der Atmung folgt. *Reach.*

1029) Baillet, Alice. Recherches sur la teneur en fer du foie dans les deux sexes de la naissance à la puberté. (Über den Eisengehalt der Leber bei beiden Geschlechtern von der Geburt an bis zur Pubertät.) Lab. de physiol. de la Sorbonne. (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 134—136.)

Der Eisengehalt der Leber zeigt bei beiden Geschlechtern keine wesentlichen Differenzen bis zur Pubertät, wie folgende Tabelle zeigt:

Alter	Männlich	Weiblich	Alter	Männlich	Weiblich
1 Monat	—	0,30	4 Jahre	0,24	0,17—0,15
5 Monate	0,23	—	5 „	0,25	0,16
6 „	0,06	0,20	6 „	0,08—0,15	—
8 „	0,08	0,32	7 „	0,18	—
13 „	0,05	0,06—0,13	8 „	0,14	—
16 „	—	0,11—0,07	10 „	—	0,11
18 „	0,06—0,09	0,12	11 „	—	0,20—0,18
19 „	0,03	—	12 „	0,11	0,30
21 „	—	0,16—0,03	13 „	0,21	0,24
2 Jahre	0,13	0,12—0,03	14 „	0,15—0,11	—
3 „	—	0,14—0,18	17 „	—	0,31

Die Werte sind in Promillen der frischen Substanzen angegeben. — In den Pubertätsjahren überwiegt der Eisengehalt der Leber beim weiblichen Geschlecht. *L. Borchardt.*

Experimentell-klinische Untersuchungen.

1030) Pighini, Giacomo. Über den Cholesteringehalt der Lumbalflüssigkeit einiger Geisteskrankheiten. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 61, S. 508—516.)

In einigen Fällen von progressiver Paralyse, Epilepsie und Dementia praecox wurde Cholesterin gefunden, in Fällen von manisch-depressivem Irresein, von Pellagra, apoplektischer Demenz und Alkoholismus vermißt. In der Lumbalflüssigkeit von Paralytikern wurde es in 88% der Fälle festgestellt. Es wurde teils kristallinisch isoliert, teils nur mit Hilfe der Liebermannschen Reaktion nachgewiesen. In 7 Fällen von Dementia praecox fanden sich zum Nachweis Kristalle, in 5 Fällen nur die Liebermannsche Reaktion. Die Untersuchungen zeigen, daß die Gegenwart von Cholesterin in der Lumbalflüssigkeit mit dem Höhepunkt der Krankheit zusammenfällt. Verfasser gibt noch einige Hypothesen über den Ursprung dieser Substanz, die normal in der Lumbalflüssigkeit fehlt. *Dohrn.*

1031) Behne, Curt. Über das tryptische und antitryptische Vermögen des Blutes unter normalen und pathologischen Bedingungen und seine diagnostische Bedeutung. Aus der med. Univ. Poliklinik Halle. (Diss. Halle 1909, 63 S., 2 Tabellen, 8 S. Literatur.)

Die polynucleären Leucocyten des Menschen enthalten ein sehr wirksames proteolytisches Ferment.

Das Fehlen dieses Fermentes in den Lymphocyten ermöglicht die Unterscheidung beider Zellarten mit Hilfe der Müller-Jochmannschen Plattenmethode. Doch tritt die klinische Bedeutung der Methode gegen die anderen klinischen Methoden bei der Untersuchung von Eiterungen, Exsudaten usw. in den Hintergrund.

Das Blutserum von Menschen und Tieren besitzt antitryptische Wirkungen, die spezifisch gegen das proteolytische Leucocytenferment und das Trypsin des Pancreas sind.



Die Stärke der antitryptischen Fähigkeit des Blutserums ist sowohl unter normalen als auch pathologischen Bedingungen verschieden.

Eine besonders ausgeprägte oder konstante Erhöhung des Antitrypsins im Blutserum von Carcinomatösen ist nicht vorhanden; ebensowenig ist dies bei Kachexie der Fall.

Eine diagnostische Bedeutung kommt infolgedessen dem erhöhten Hemmungstiter des Blutserums für Trypsin nicht zu; ebensowenig eine prognostische.

Die Höhe des Hemmungstiters ist vielmehr abhängig von zwei zunächst nicht bekannten Faktoren: dem Übergang von proteolytischem Ferment in die Körpersäfte und der dadurch bedingten Absättigung von Antiferment und der Stärke der Antifermentbildung. *Fritz Loeb.*

1032) Reale, E. La congelazione come mezzo di esame dell' orina e dei liquidi organici in genere. (Das Ausfrieren als Mittel zur Prüfung des Harnes und der organischen Flüssigkeiten überhaupt.) (La Nuova Riv. Clin. Terap. 1909, Nr. 6.)

Aus dieser ersten Untersuchungsreihe über die Effekte des Ausfrierens des Harnes erhellt zur Genüge, daß die Flüssigkeit, die man durch Auftauen der erstarrten Masse erhält, das Bestreben zeigt, in zwei Schichten sich zu trennen, von denen die obere wenig gefärbt und von niedrigem spezifischem Gewicht ist, während die tiefere von größerer Dichte und gesättigterer Färbung, gewöhnlich die Harnsäure (sowohl frei als gebunden) und die Oxalsäure als Niederschlag enthält. — Reale ist der Ansicht, daß es von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist, im Harne durch besagte Methode größere oder geringere Mengen von oxalsaurem Kalk als Ausdruck einer latenten Oxalurie nachweisen zu können; die Annahme, daß man mit dieser Methode zur quantitativen Bestimmung der Oxalsäure kommen könnte, für die wir gegenwärtig über langwierige Untersuchungsmethoden verfügen, ist vielleicht nicht zu gewagt. *Plitek.*

1033) Valagussa, Fr. Begriff und Methode der bei der Diagnose des experimentellen Hyperthyreoidismus angewandten Komplementablenkung. (Arch. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 50, S. 195.)

Die kurze Mitteilung dient vorwiegend zur Festlegung der »Priorität der Idee«. Von experimentellen Tatsachen wird als sicher angeführt, daß sich bei Hunden, die mit Hammelschilddrüsen gefüttert wurden, im Blutserum ein Antikörper gegen Schilddrüsensaft nachweisen ließ; normales Hunde- und Kälberserum gaben die Reaktion nicht. *Orgler.*

1034) Vozárik, A. Acidität, Ammoniak, Phosphorsäure und Gesamtstickstoff im Kinderharn bei eiweißarmer und eiweißreicher Ernährung. (Archiv f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 50, S. 199.)

Bei vier Knaben wurde der Stoffwechsel bei eiweißarmer Nahrung, bei einer Nahrung von mittlerem Eiweißgehalt und bei eiweißreicher Kost untersucht. Die Eiweißmengen standen in den verschiedenen Perioden im Verhältnis 1 : 1,8 : 2,7; die eiweißarme Kost war vorwiegend Pflanzenkost, die eiweißreiche vorwiegend Fleischkost; bei letzterer traten bei drei Kindern diarrhoische Stuhlgänge auf, bei einem Obstipation. Dauer der einzelnen Perioden 10 Tage. Die Harnacidität war bei Fleischkost deutlich höher als bei Pflanzenkost; die Säurekonzentration des Urins erwies sich deutlich niedriger als die des Erwachsenen; Ammoniak wurde in höherem Maße ausgeschieden als der Acidität entsprach; beide Werte liefen ungefähr parallel; doch stieg der Ammoniakgehalt in der Fleischperiode und im Fieber stärker an. Der Gesamtstickstoff wurde nur bei einem Kinde untersucht. Bei diesem traten auffallende Schwankungen in der N-ausscheidung namentlich in der eiweißarmen Periode auf, die Verfasser auf eine Labilität des kindlichen Stoffwechsels zurückführen will; für diese Labilität sollen auch die in der Gleichgewichtslage auftretenden Schwankungen der übrigen Harnbestandteile sprechen. Doch erscheint es nach Ansicht des Referenten nicht ausgeschlossen, daß diese Schwankungen auf Verschiedenheiten der Nahrung beruhen können, da diese nicht analysiert, sondern



ihre Zusammensetzung nur aus den Königschen Tabellen als Durchschnittswert ermittelt wurde. *Orgler.*

1035) Siewert, W. Über die toxischen Eigenschaften des Hirudins mit Rücksicht auf die Quecksilberhirudinvergiftung. Aus der med.-chem. u. pharmakol. Instit. d. Univ. Bern. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 532--547.)

0,1 Hirudin, intravenös verabreicht, bewirken bei Kaninchen Steigerung der Respirationsfrequenz, Erhöhung der Temperatur, Apathie und Somnolenz, sowie Albuminurie. Rasch wiederholte Hirudininjektionen können tödlich wirken. Erwärmen auf 60—100° C schwächt die toxischen Eigenschaften des Hirudins ab. Die Aktivierung der Quecksilberwirkung durch Hirudin ist auch bei intravenöser Injektion von Hydrarg. formamid. solut. deutlich erkennbar. *K. Reicher.*

1036) Epstein, E. u. Pribram, E. Studien über die hämolysierende Eigenschaft der Blutsera II. (Wirkung des Sublimats auf die complexe Hämolyse durch Immunserum und die Wassermannsche Reaktion). Aus d. serotherap. Instit. in Wien. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 549—555.)

Die Sublimathämolyse addiert sich in ihrer Wirkung zur komplexen Hämolyse durch Immunserum.

Der Zusatz geringer Sublimatmengen (0,025 mg auf 1 ccm) ist im Stande, die komplementablenkende Wirkung des Luetikerserums in Gegenwart von Organextrakt zu paralysieren.

Auch im Tierversuche (an geeigneten Kaninchen) führen Sublimatinjektion und Quecksilbereinreibung zu einem vorübergehenden Schwinden der Wassermannschen Reaktion. Ebenso könnte beim Menschen in geeigneten Fällen ein therapeutischer Erfolg der Quecksilberkur vorgetäuscht werden. *K. Reicher.*

1037) Fischl, R. Über mechanische unblutige Hervorrufung von Albuminurie und Erzeugung von Nephritis bei Kaninchen. I. Mittlg. Aus d. Instit. f. exper. Path. d. deutsch. Univ. in Prag. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 379—402.)

Bei Kaninchen läßt sich durch die verschiedensten Eingriffe unblutiger Natur Albuminurie und Ausscheidung vesicaler und renaler Formelemente erzielen. Als gemeinsamen ätiologischen Faktor vermutet Fischl eine Stromverlangsamung im Gebiete der Nieren, da weder eine Streckung oder Lordosierung der Wirbelsäule noch eine Stauung im Bereiche der Abdominalorgane bei sämtlichen Manipulationen erfolgt. Bei der Albuminurie wechselt die relative Menge des durch Essigsäure fällbaren Eiweißkörpers und des mit Ferrocyankali präcipitablen. Die Empfänglichkeit der Tiere für derartige Eingriffe kann bis zu einem gewissen Grade durch die Fütterungsart oder durch Nahrungsentziehung beeinflußt werden.

Durch wiederholte Lordosierung gelingt es mitunter, eine acute Nephritis zu erzeugen, die ihren Ausgang höchstwahrscheinlich von Stauung und Zerrung im Bereiche der Nierengefäße mit konsekutiven Blutaustritten ins Gewebe nimmt und zu schweren Erscheinungen und selbst Tod führen kann. Die Ähnlichkeit des histologischen Befundes bei arteficiell erzeugter und bei Pädonephritis macht den Übergang orthotischer (lordotischer) Albuminurie in Nierenentzündung wahrscheinlich.

Durch Lordosierung wird der allgemeine Blutdruck zuerst etwas gesteigert und sinkt dann langsam ab. Entlordosierung hat brüskes Fallen desselben auf niedrige Werte mit folgendem allmählichen Wiederanstieg zur Folge.
K. Reicher.

1038) Bauer, J. Über die biologische Differenzierung von Körperflüssigkeiten derselben Tierart. Aus d. Labor. d. Klin. f. Kinderheilk. in Düsseldorf. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 417—426.)

Verschiedene pathologische Körperflüssigkeiten, wie Transsudate und Exsudate lassen sich mit Hilfe der Komplementablenkungsmethode nicht von einander und von dem Blutserum derselben Art trennen, sie unterscheiden sich nur quantitativ durch den Eiweißgehalt. Hingegen kann man mit dieser Methode die Organeigenheit der Milch nachweisen, indem das Eiweißprodukt der Milchdrüse

sich durchaus von dem Eiweiß des Blutes, aus dem die Drüse ihr Nährsubstrat bezieht, differenzieren läßt. Mit anderen Worten: Das Eiweiß des Blutes wird in der Drüse «organeigen» gemacht. *K. Reicher.*

1039) Sato Tsuneji. Über die Bestimmungen der Bacterienmengen in den Faeces des Menschen. Sakura, Japan. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 427—436.)

Sato findet einen Prozentgehalt von 24,39 % des trockenen Kotes an trockenen Bacterien (Straßburger 24,30 %). Auch die Tagesmenge der trockenen Bacterien (8,538 g) stimmt gut mit Straßburgers Befund von 8,0 g. Da die Bacterien ca. 85,0 % Wasser enthalten, wird der Feuchtigkeitsgehalt der Kotbacterien pro Tag etwa 56,0 g, also etwas mehr als ein Drittel der frischen Faeces betragen. *K. Reicher.*

1040) Berger, F. u. Tsuchija, J. Untersuchungen über den Bacteriengehalt der Faeces unter normalen und pathologischen Verhältnissen und ihre Beeinflussung durch Calomel und Wasserstoffsuperoxyd. Aus d. medizin. Klinik zu Halle a. S. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 437—454.)

Trotz gegenteiliger Behauptung kann man durch starke Antiseptica (Calomel) eine Verminderung der Bacterienmenge im Darminhalt erzielen, wenn auch die nebenbei hervorgerufene Darmreizung manchmal die Oberhand gewinnt.

Oxyagar Helfenberg erweist sich als ein gutes Darmdesinficiens, das frei von schädlichen Nebenwirkungen auf die Darmschleimhaut ist und vor allem Darmgärungen auf das Günstigste beeinflußt, unter gleichzeitiger Herabsetzung der Bacterienmenge. *K. Reicher.*

1041) Pick, E. P. u. Pineles, F. Untersuchungen über die physiologisch wirksame Substanz der Schilddrüse. Aus d. serotherap. Instit. in Wien. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 1909, Bd. 7, S. 518—531.)

Bei myxomatösen Ziegen vermag die Verfütterung von Schweineschilddrüsen und von Thyreoglobulin die Ausfallserscheinungen aufzuheben, nach Pepsin-Salzsäureverdauung der Schilddrüsen gewonnene «secundäre» Albumosen bessern sie. Hingegen erweist sich die Fütterung mit Jodothyrin, mit «primären» Albumosen sowie mit Produkten langdauernder Pepsin- und Trypsinverdauung völlig wirkungslos. Die Versuche lassen daher das Jodothyrin nicht als die einzig wirksame oder eine der wirksamen Substanzen der Schilddrüse erscheinen. *K. Reicher.*

1042) Linossier. Recherches sur le régime alimentaire dans les affections du rein. Les aliments albuminoïdes d'origine animale: viandes, œufs, lait. (Eiweißnahrung und Nierenkrankheiten.) (Académie de Médecine de Paris Sitzg. d. 1. III. 1910. Bulletin p. 228.)

Die verschiedenen Nahrungsmittel wurden subcutan an Meerschweinchen resp. Kaninchen eingeführt; ihre schädigende Wirkung sollte durch das Auftreten von Albuminurie nachgewiesen werden. Sämtliche geprüften Eiweißstoffe (Fleischpreßsaft, Ei, Kuhmilch) erzeugen, ungekocht aber steril eingespritzt, eine deutliche Albuminurie. Diese nephrotoxische Wirkung verschwindet (Fleisch, Milch) oder wird herabgesetzt (Ei), wenn die Substanzen einige Stunden dem Einfluß von Magensaft ausgesetzt wurden. Nach dem Kochen ist die Nephrotoxizität verschwunden. Durch eine Reihe von Einspritzungen kann man die Resistenz des Organismus beim Meerschweinchen so erhöhen, daß das Tier bedeutende Dosen ohne Auftreten von Albuminurie verträgt. Diese Ergebnisse bestätigen die üblich angewendete Therapie der Nephritiden. Die verordnete Milch muß aber stets gekocht werden, da manche Nephritiker keinen wirksamen Magensaft absondern; daß ferner andere Eiweißstoffe, Fleisch, Eier, wenn erlaubt, nur gekocht genossen werden dürfen, wird ja bereits von jedem guten Lehrbuch betont. *Gigon.*

1043) Róth, Miklós. Vérvizsgálatok morbus Basedowi eseteiben. (Blutuntersuchungen bei Morbus Basedowi.) (III. medizinische Klinik der Universität Budapest. Orvosi Hetilap 1910, S. 189.)

In den meisten Fällen der Basedowschen Krankheit nimmt der Hämo-



globingehalt des Blutes ab, während die Zahl der roten Blutkörperchen sich nicht vermindert. Es kann sogar eine geringere Steigerung der Blutkörperchenzahl neben Leucopenie, Lymphocytose und Mononucleose bestehen. Bei intercurrenten fieberhaften Krankheiten vermehren sich die Leucocyten, die Lymphocytose nimmt ab und die polynucleären Zellen treten wieder in den Vordergrund.

Reinbold.

1044) Magyary-Kossa, Gyula. Az aloë és az anthrachinon szásmazékok hatása a test hömérsekletére. (Einfluß des Aloë und der Anthrachinon-Derivate auf die Körpertemperatur). Aus d. pharmakolog. Instit. d. tierärztlichen Hochschule Budapest. (Orvosi Hetilap Januar 1910, S. 61.)

Durch kleine (0,015 % des Körpergewichts) subcutane Dosen von Aloin (Barbaloin) wird die Körpertemperatur von Kaninchen und von Hähnen bis um 2° gesteigert. Große (0,032 % des Körpergewichtes) Dosen bewirken dagegen bei Kaninchen eine Erniedrigung der Körpertemperatur bis um 3°. Dieselbe Wirkung wird auch beim toxischen Fieber, nicht aber nach dem Wärmestich, entfaltet.

Bei Hähnen konnte eine mehrere Wochen andauernde Steigerung des Gesamtstoffwechsels nach kleinen Dosen des Barbaloins festgestellt werden. Die mit dem Harn ausgeschiedene Menge der Harnsäure betrug nämlich 216 %, die der übrigen stickstoffhaltigen Harnbestandteile 120 % des normalen Wertes. Die Steigerung der Temperatur kann demnach mit der Steigerung der im Körper verlaufenden Oxydationsvorgänge in Zusammenhang gebracht werden.

Reinbold.

1045) Demeter, György. A vér kimutatására szolgáló vegyi próbák értékéről törvényszéki vérvizsgálatok alkalmával. (Über den Wert der chemischen Methoden zum Blutnachweis bei gerichtlichen Blutuntersuchungen.) Aus d. gerichtl. med. Instit. d. Univ. Kolozsvár. (Orvosi Hetilap Jhg. 1910, S. 24.)

Unter zahlreichen untersuchten Reaktionen wurde die Rieglersche Hydrazinsulfatprobe am meisten spezifisch, jedoch wenig empfindlich, die Benzidinprobe und die Meyersche Reaktion am meisten empfindlich gefunden. Die Benzidin-, Boassche, Guajak-, Guajacin- und H_2O_2-Reaktionen sind in positiver Richtung nicht zu verwerten. *Reinbold.*

1046) Kóssa, Gyula. Eljárás vérnek kimutatására. (Verfahren zum Blutnachweis). (Orvosi Hetilap 1909, S. 609.)

Man vermischt 10 cm³ der wässerigen Flüssigkeit mit 10 cm³ 90 % Alkohol, schüttelt vorsichtig mit 5 cm³ Chloroform und beobachtet die an der Grenze beider Schichten sich ansammelnden roten Flocken. Bei der Untersuchung des Harns soll man diesen vor der Behandlung mit Chloroform auf das zweifache Volumen verdünnen und zu 20 cm³ des verdünnten Harnes 5 cm³ Alkohol zusetzen. In zweifelhaften Fällen ist die Blutflocken enthaltende Schichte zu isolieren und nach Behandlung mit NaOH und Ammonsulfid (Überführung in Hämochromogen) spektroskopisch zu prüfen. *Reinbold.*

1047) Ország, Oszkár u. Barcza, Sándor. A vérsavó trypsinellenes hatásáról. (Über die antitryptische Wirkung des Blutserums.) Diagnostischer Lehrstuhl der Universität Budapest. (Orvosi Hetilap 1909.)

Die Verdauung von einer $^1/_5$ proz. Caseinlösung durch Trypsin (Grübler) wurde durch den Zusatz von Serum aus 18 sicheren Fällen von Carcinom gehindert. Das Serum hinderte die Trypsinverdauung in fünf auf Carcinom verdächtigen Fällen, in einem Falle dagegen nicht. Die antitryptische Wirkung des Serums konnte auch bei vielen anderen Krankheiten festgestellt werden. Es kommt demnach nur dem negativen Resultat der Reaktion ein gewisser diagnostischer Wert zu. *Reinbold.*

1048) Czekkel, Ferenc. A csecsemöbélsár fehérjebontó hatásáról. (Über die proteolytische Wirkung des Kotes von Säuglingen.) Interne Abteilung des Kinderspitals «Weißes Kreuz». (Orvosi Hetilap 1909, S. 563.)

Die Versuche des Verfassers zeigen, daß dem Kote der Säuglinge sogar bei den schwersten acuten und chronischen Störungen der Ernährung ein



gewisses Verdauungsvermögen zukommt und dieses nicht auf die Wirkung lebender Bacterien zurückzuführen ist. Das Meconium besitzt ebenfalls die Fähigkeit, die Löfflersche Platte zu verdauen. *Reinbold.*

1049) Kottmann, K. u. Lidsky, A. Die Vierordtsche Methode für Gerinnungsbestimmungen des Blutes in verbesserter Form. (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 69, S. 431.)

Durch die von dem Verfasser gegebene Modifikation wird einer der Hauptfehler, welcher der Vierordtschen Pferdehaarmethode anhaften, behoben. Die Bestimmungen können durch die Verwendung einer gewöhnlichen Thermosflasche, in welche mit einem Thermometer die bluthaltige Capillare (mit durchgezogenem Pferdehaar) vertikal eingepaßt ist, in einfacher Weise bei konstanter Temperatur vorgenommen werden. Dadurch fallen die bisher nötigen »Kontrollbestimmungen an Gesunden«, welche doch keine Exaktheit gewährleisten, weg. *Schmid.*

1050) Kottmann, K. Der Koagulationsviscosimeter mit spezieller Berücksichtigung seiner klinischen Verwendbarkeit für Gerinnungsbestimmungen des Blutes. (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 69, S. 415.)

Der neue Apparat dient vor allem zu Gerinnungsbestimmungen des Blutes, aber auch aller andern gerinnenden Flüssigkeiten, Milch, Fibrinogenlösungen usw. Dabei kommen nicht nur Beginn und Ende der Gerinnung schärfer, als mit den bisherigen Methoden zum Ausdruck, sondern auch die dazwischenliegenden Gerinnungsphasen so, daß es möglich ist, den ganzen Gerinnungsvorgang im Einzelfall kurvenmäßig wiederzugeben. Gleichzeitig ermöglicht der Apparat auch die Viscositätswerte der Flüssigkeiten auf direktem Weg zu bestimmen. — Der Beschreibung des Apparates sind mehrere Zeichnungen beigegeben. Eine kurze Wiedergabe ohne dieselben ist nicht möglich (s. Original). *Schmid.*

1051) Schloß, E. Untersuchungen über den Einfluß der Salze auf den Säuglingsorganismus. A. d. Waisenhaus der Stadt Berlin in Rummelsburg. (Jahrbuch für Kinderheilkunde 1910, Bd. 71, S. 296.)

Auf den Stickstoff-Stoffwechsel haben größere Salzgaben beim Säugling keinen Einfluß. Sie wirken hauptsächlich auf den Wasserumsatz. *Birk.*

1052) Otaki u. Vogt. Darmbakterien und Ernährung. A. d. Kinderklinik in Breslau. (Monatsschrift f. Kinderheilkunde 1910, Bd. 8, S. 657.)

Die Untersuchungen wurden angeregt durch die Beobachtung, daß Kinder, denen man Eidotter zur Milchnahrung hinzufügt, oft ein Stuhlbild zeigen, das dem des »klassischen Brustmilchstuhles« entspricht, d. h. eine überwiegend grampositive Stuhlflora erkennen läßt. Die Verfasser untersuchten deshalb bei Tieren den Bakteriengehalt der einzelnen Darmabschnitte, teils nach Milchnahrung, teils nach Verfütterung von Eigelb.

Es zeigte sich, daß ein gesetzmäßiger Einfluß auf die Bakterienflora des Darmes durch Eigelb nicht zu erzielen ist. *Birk.*

1053) Schloß, E. Über den Wert vierstündlicher Wägungen für die Beurteilung des Zustandes junger Säuglinge. A. d. Waisenhaus der Stadt Berlin in Rummelsburg. (Monatsschrift f. Kinderheilkunde 1910, Bd. 8, S. 674.)

Der Verfasser lenkt hiermit die Aufmerksamkeit auf eine von ihm benutzte, besondere Methode, die Säuglinge zu wägen. *Birk.*

1054) Bahrdt, H. Untersuchungen über das Symptom der Seifenbildung und die Ausscheidung der Basen im Darm des Säuglings. A. d. Kinderklinik der Charité. (Jahrb. f. Kinderheilk. 1910, Bd. 71, S. 249.)

Bei Fettseifenstühlen der Säuglinge fand der Verfasser eine Herabsetzung der Resorption des Fettes, die er auf eine im Dünndarm gesteigerte Peristaltik zurückzuführen geneigt ist. Die Bakterienmenge der Faeces ist unter denselben Umständen geringer als sonst. Stickstoff wird in erhöhtem Maße ausgeschieden. Asche und Erdalkalien sind beim Fettseifenstuhl vermehrt, die Alkalien dagegen vermindert. Einen causalen Zusammenhang zwischen dem hohen Mineralgehalt der Stühle und der Seifenbildung vermag der Verfasser nicht zu erkennen. *Birk.*



1055) Niemann, A. Über den Purinstoffwechsel des Kindes. I. Mitteilung: **Der Purinstoffwechsel beim Säugling.** A. d. Kinderklinik d. Charité. (Jahrb. f. Kinderheilkunde 1910, Bd. 71, S. 286.)

Der Verfasser verfolgte an 3 neugeborenen Kindern den Ablauf der Purinausscheidung während der ersten Lebenstage. Während dieser Zeit hat der Säugling einen etwa doppelt so hohen Harnsäurewert als der Erwachsene. Die Ursache dessen ist wahrscheinlich in einem Zugrundegehen zahlreicher weißer Blutkörperchen zu suchen. Beim ältern Säugling liegen die Verhältnisse ähnlich, aber die Konzentration des Urins an Harnsäure ist bereits eine geringe. Auch finden sich starke Schwankungen in den täglichen Harnsäuremengen. Im allgemeinen konnte der Verfasser feststellen, daß sich der Säugling von den Eigentümlichkeiten des Purinstoffwechsels, die der Erwachsene aufweist, nicht sehr unterscheidet. *Birk.*

1056) Freund, W. Zur Pathologie des Längenwachstums bei Säuglingen. A. d. Kinderhort in Breslau. (Jahrb. f. Kinderheilkunde 1910, Bd. 70, S. 752.)

Konstitutionskrankheiten im Säuglingsalter, z. B. exsudative Diathese, sind ohne Einfluß auf die Körperwachstumskurve, dasselbe gilt von der Unterernährung. Wo es sich um Ernährungsstörungen handelt, um Milchnährschaden oder akute Störungen, da bemerkt man während der kurzen Zeit der Erkrankung wohl eine geringe Beeinflussung des Längenwachstums, aber sobald die Erkrankung zum Abklingen kommt, hebt sich auch die Wachstumskurve wieder. Dasselbe gilt von kurzdauernden Infektionen wie Varicellen, Masern usw. Die stärkste Rückwirkung üben chronische Infektionen, wie z. B. die Tuberkulose aus. *Birk.*

1057) Basch, K. Über experimentelle Auslösung von Milchabsonderung. A. d. Deutsch. physiolog. Institut in Prag. (Monatsschr. f. Kinderheilkunde 1910, Bd. 8, S. 513.)

Die, vorläufig nur an Tieren gewonnenen, Ergebnisse des Verfassers sind ebenso interessant wie aussichtsreich. Sie basieren auf den früheren Untersuchungen, durch die Basch feststellen konnte, daß die eigentliche spezifische Tätigkeit der Milchdrüse unabhängig ist vom Nervensystem und ausgelöst wird durch bestimmte chemische Reizkörper. Über die Versuche, diese Reizkörper zu ermitteln, darzustellen und praktisch zu verwerten, berichtet die vorliegende Arbeit.

Der Verfasser experimentierte an Ziegen, Hündinnen, Meerschweinchen, Katzen und Kaninchen und fand die letzteren zum Versuche am geeignetsten. Er konnte durch Injektion von Placentarextrakt schon nach 3—4 tägiger Behandlung eine Milchsecretion des nicht graviden Tieres auslösen, die sich nahezu 3 Wochen lang verfolgen ließ. Er beobachtete alle Stadien der Milchbildung, von Colostrum bis zur fertigen Milch. Bei virginellen Tieren gelang das Auslösen der Laktation in keinem Falle. Erst wenn er den Tieren Placentargewebe anderer, gravider Tiere implantierte, wirkten die Extrakte auch hier. Er schloß daraus, daß zur physiologischen Secretion der Drüse noch ein zweites Organ mitwirken müsse, und fand dieses in den Ovarien.

Injektionen von Fruchtwasser waren erfolglos, wenn er dagegen Kochsalzextrakte zerkleinerter Embryonen verwandte, so gelang die Auslösung der Milchsecretion ebenfalls.

Das Zusammenwirken von Placenta und Ovarien definiert er im speziellen dahin, daß die Auslösung der Milchsekretion durch einen von der Placenta gebildeten Reizkörper erfolgt, die Hyperplasie des Drüsengewebes aber vom Ovarium aus geschieht.

Ähnlich wie Tieren gelang es auch bei Säuglingen, durch Injektionen von Placentarextrakt eine Absonderung der Brustdrüsen zu erzielen, ein Beweis, daß die »Hexenmilch«produktion der Kinder den gleichen Grund hat wie die Milchsecretion der Wöchnerin.

Versuche an Erwachsenen hat der Verfasser noch nicht gemacht. Dieselben lassen aber nach den Versuchen am Tier viel Hoffnung auf Gelingen erwarten. *Birk.*



1058) Vogt, H. Die Bedeutung der Eier als Bestandteil der Säuglingsernährung. A. d. Kinderklinik in Breslau. (Monatsschr. f. Kinderheilkunde 1910, Bd. 8, S. 585.)

Der Verfasser gibt zunächst einen guten orientierenden Überblick über die große, diese Frage behandelnde Literatur und berichtet dann über eigene Ernährungsversuche an neugeborenen Kindern. Eine Überlegenheit der Eierernährung über die übliche Nahrung, die manche Autoren gesehen haben wollen, hat er nicht beobachten können. *Birk.*

1059) Engel u. Bode. Zur Kenntnis des Fötalfettes. A. d. Kinderklin. in Düsseldorf. (Monatsschr. f. Kinderheilk. 1910, Bd. 8, S. 618.)

Das Neugeborene bringt ein reichliches Fettpolster mit auf die Welt. Es besteht etwa zu 10—12% aus Fett. Die Herkunft dieses Fettes ist noch ziemlich unklar. Es ist nicht identisch mit dem Körperfett der Mutter, wenngleich es ihm auch relativ nahe steht. Beim Menschen unterscheidet sich das Fötalfett vom Körperfett durch einen niedrigeren Gehalt an Ölsäure und einen höhern an flüchtigen mit Wasserdampf übergehenden Fettsäuren. Wegen dieser Eigenschaften ähnelt es eigentlich mehr dem Milchfett.

Auch bei Tieren finden sich Differenzen zwischen Körperfett und Fötalfett (Schwein, Schaf, Ziege), doch besteht hier keine Ähnlichkeit mit dem Milchfett. *Birk.*

1060) Schelble, H. Einiges über künstliche Ernährung von Neugeborenen im Spital und im Privathaus. (Monatsschr. f. Kinderheilkunde 1910, Bd. 8, S. 611.)

Vgl. Verhandlungen der Naturforscher-Versammlung in Salzburg 1909. *Birk.*

1061) Kolff, W. u. Noeggerath, C. T. Über Komplemente der Frauenmilch. Univ. Kinderklin. in Berlin. (Jahrb. f. Kinderheilk. 1910, Bd. 70, S. 701.)

Die Autoren fassen ihre Resultate in dem Ergebnis zusammen, daß »Frauenmilch und Colostrum keine in Betracht kommenden Mengen hämolytischen Komplementes und gar kein baktericides Komplement enthalten. Das spurweise und wechselnde Auftreten hämolytischen Komplements in der Frauenmilch genügt nicht zur Stütze annäherungsphysiologischer Theorien«. *Birk.*

1062) Findlay, L., Fua, R. u. Noeggerath, C. T. Ist der hämolytische Komplementgehalt des Blutserums ein Maß der Säuglingskonstitution? Univ. Kinderklinik in Berlin. (Jahrbuch f. Kinderheilk. 1910, Bd. 70, S. 732.)

Die Verfasser bestimmten den Komplementgehalt der Sera von Säuglingen durch Titration in hämolytischen Reihen und fanden teils komplementreiche, teils komplementarme Sera. Eine Anzahl von Kindern zeigte eine gewisse Gesetzmäßigkeit zwischen Komplementgehalt des Serums und Reaktion auf die eingeführte Nahrung. Aber eine größere Anzahl verhielt sich entgegengesetzt, sodaß es dem Verfasser wahrscheinlicher ist, daß der größere oder kleinere Komplementgehalt vom Alter des Kindes und von seinem Wohlergehen abhängig ist, und nicht von den nutritiven Vorgängen im Organismus. *Birk.*

1063) Reichert, Alphons. Klinische Untersuchungen über die normale Pulsfrequenz unserer Haustiere. Arb. aus d. med. Vet. Klin. Gießen. (Inaug.-Diss. Gießen 1909, 63 S.)

1. Die Pulsfrequenz der Haustiere ist im normalen Zustand verschiedenen Schwankungen unterworfen.
2. Die Schwankungen werden namentlich hervorgerufen durch den Einfluß der Tageszeit, der Nahrung, der Rasse und des Geschlechtes.
3. Männliche Tiere haben weniger Pulse als weibliche.
4. Große Tiere haben weniger Pulse als kleine.
5. Reinrassige Tiere haben weniger Pulse als Kreuzungsprodukte.
6. Der Nahrungsentzug vermindert die Pulszahl der Haustiere um einige Schläge in der Minute.
7. Der Einfluß des Nahrungsentzuges auf die Pulszahl ist nicht bei allen Tierarten gleichgroß.



8. Die Pulszahl des Wiederkäuers wird durch Nahrungsentzug am meisten beeinflußt.

9. Beim Fleischfresser ist der Einfluß des Hungerns auf die Pulszahl am geringsten.

10. Beim Pferde (Hengste ausgenommen) schwankt die Pulszahl zwischen 35 und 40; beim weiblichen Rind zwischen 70 und 85, beim männlichen zwischen 52 und 68, beim Schwein zwischen 70 und 86, bei Ziegen zwischen 70 und 90, bei großen Hunden zwischen 72 und 82, bei kleinen Hunden zwischen 105 und 125, bei Katzen zwischen 116 und 128, bei Kaninchen 120 und 140, bei Hühnern zwischen 180 und 200. *Fritz Loeb.*

1064) Kröber, Karl. Über das Vorkommen von Milchsäure und langen Bazillen im Mageninhalt. (Inaug.-Dissert. Straßburg 1909, 41 S.)

1. Finden sich bei Salzsäuremangel und Stagnation lange Bazillen und Milchsäure in erheblichen Mengen, so spricht das mit hoher Wahrscheinlichkeit für das Bestehen eines Carcinoms.

2. Auch bei Fehlen von Stagnation ist ein starker Ausfall der Eisenchloridprobe bei Anwesenheit zahlreicher langer Bazillen unter allen Umständen äußerst verdächtig, wenn nicht beweisend, für Karzinom.

3. Geringe Mengen von Milchsäure sowie vereinzelte lange Bazillen finden sich gelegentlich auch bei nicht carcinomatösen Erkrankungen des Magens, letztere selbst dann, wenn gute Salzsäurereaktion besteht. Eine diagnostische Bedeutung ist aber diesem Vorkommen vielleicht doch noch insofern zuzusprechen, als durch dasselbe auf bestehende Wandveränderungen des Magens hingewiesen wird. *Fritz Loeb.*

1065) Finizio, G. Sulla digestione gastrica dei grassi nel lattante. (Fettverdauung im Säuglingsmagen.) Aus der »Opera pia Agnese Hercolani per assistenza ai lattanti zu Bologna. (Pediatria, Jan. 1910, Nr. 1.)

Glycerinextrakte der Säuglingsmagenschleimhaut spalten bei ihrer Einwirkung auf Eigelb, Frauenmilch bezw. Kuhmilch 22—37 % des Fettes? Beim gesunden Säugling findet sich eine Stunde nach Einführung der Milch 5—6 %, nach 2—3 Stunden bis 10 % gespalten, gleichgültig, ob rohe oder sterilisierte Milch gegeben wurde. Unter pathologischen Bedingungen geht die Spaltung zu viel höheren Werten. *M. Kaufmann.*

1066) Carginale, C. Sul potere lipolitico dei liquidi di versamenti. (Über die lipolytische Kraft von serösen Ergüssen.) Aus der III. med. Klinik und dem physiol.-chem. Inst. zu Neapel. (Riforma med. Jan. 1910, Nr. 2.)

Eine Nachprüfung der Angaben Zeris (Policlin., Sez. med. Nov. 1903) mit etwas modifizierter Technik ergab, daß den serösen Ergüssen eine lipolytische Wirkung zukommt, die aber sehr gering ist und nur gegenüber einem Monoglycerid (Monobutyrin), nicht gegenüber Triglyceriden sich entfaltet. Verfasser konnte 15 Fälle untersuchen und fand auch die Exsudate wirksamer als Transsudate, aber aus diesem Unterschiede allein eine Differentialdiagnose zwischen Exsudat und Transsudat herleiten zu wollen, geht nicht an. *M. Kaufmann.*

1067) Comessatti, G. Dosamenti sistematici dell' adrenalina surrenale nella patologia dell' uomo. (Systematische Adrenalinbestimmungen in der Nebenniere bei pathologischen Zuständen.) Aus dem pathol.-anat. Inst. zu Padua. (Riv. crit. di Clin. med. Jan. 1910, Nr. 4.)

Verfasser hat im vorigen Jahre (Deutsche med. Wschr. Nr. 13, 1909, Referat: dieses Zentralblatt 1909, Nr. 1211) eine Methode der Adrenalinbestimmung publiziert. Er hat damit eine große Reihe Adrenalinbestimmungen in den Nebennieren vorgenommen; es ergaben sich sehr wechselnde Mengen, da sehr viele Faktoren wie Alter, Körperentwicklung, Leichenveränderung, Todesursache von Einfluß sind. Gar kein Adrenalin fand sich im ersten Lebensjahr; im übrigen schwankten die Werte (in mg): von 1—5 Jahren zwischen 0—0,7, von 7—15 Jahren 0,25—1,5, von 28—40 Jahren 0,21—2,75, 40—50 Jahren 0,78—3,77, 50—60 Jahren 0,84—6,14, 60—70 Jahren 0,28—6,12, 70—80 Jahren 0,27—3,4, 80—90 Jahren 0,25—2,2. Im hohen Alter sinkt also der Adrenalinwert, histologisch entsprechen



dem involutive Veränderungen. Die höchsten Adrenalinwerte fanden sich zwischen 50—70 Jahren, wo meist schon beträchtliche Arteriosclerose besteht. Auch Herzhypertrophie bringt hohe Adrenalinwerte mit sich; bei chronischer Nephritis schwanken sie entsprechend den Begleitumständen. Eben dieser verschiedenen Faktoren wegen, die stets mitsprechen, ist es schwer möglich, über die Wirkung eines Faktors ins Klare zu kommen. Ein wichtiger Hilfsfaktor ist immer die histologische Untersuchung. Ein bemerkenswertes Ergebnis ist jedenfalls, daß bei chronischer Nephritis und Atheromatose nicht immer hohe Adrenalinwerte vorhanden sind. *M. Kaufmann.*

1068) De Sandro, D. Ricerche sul sangue degli animali sottoposti a piccole e ripetute dosi di chinina. (Blutuntersuchungen von Tieren, die mit häufigen kleinen Chinindosen behandelt worden sind.) Aus der III. med. Klinik zu Neapel. (Rif. med. März 1910, Nr. 10.)

Kleine häufige Chinindosen vermehren etwas Hämoglobin, Erythrocyten und bewirken eine polynucleäre Leucocytose; das Gegenteil trifft jedoch ein, wenn man zu höheren Dosen übergeht. *M. Kaufmann.*

1069) Pariente de la Cruz, A. Nuevo procedimiento para la dosificación de los uratos urinarios. (Neues Verfahren zur Bestimmung der Urate.) (Rev. de Med. y. Cir. Pràct. 14. Febr. 1910.)

Nach Verfasser ist nach Ausfällung mit Chlorbarium die Harnsäure der einzige jodbindende Körper des Harns. Wenn man also einen so ausgefällten Harn aus einer Burette in eine wässerig-alkoholische, mit Stärke versetzte Jodlösung träufeln läßt, wird in dem Moment, wo alles Jod gebunden ist, Entfärbung auftreten, und eine einfache Berechnung ergibt die Menge der Urate (d. h. wenn die Voraussetzungen richtig sind!). *M. Kaufmann.*

Klinisches.

1070) Herxheimer, Hans. Veränderungen der Haut nach Injektionen von Suprarenin. (Diss. Straßburg 1909, 18 S., 4 Abb.)

Verfasser hat die Ergebnisse Blums (D. Arch. f. klin. Med. Bd. 71. — Münch. Med. Woch. 1908, S. 2303) nachgeprüft und ebenfalls Resultate erzielt, die für eine spezifische Hautwirkung von Suprarenininjektionen sprechen. Als fast regelmäßige Folgen sind angegeben: starke kleinzellige Infiltration, stellenweise auftretende geringe Färbbarkeit des Gewebes und der Zellkerne, ödematöse Durchtränkung des Gewebes, erweiterte Blutgefäße, z. T. mächtige Blutextravasate, erweiterte Lymphspalten. *Fritz Loeb.*

1071) Krebs, Alfons. Die Verfärbung des Harns durch pflanzliche Laxantien und ihre klinische Bedeutung. Arbeiten aus der med.-vet. Klinik Gießen. (Diss. Gießen, 1909.)

Nach der Verabreichung gewisser Mengen von Rheum-, Senna-, Aloepräparaten und Purgatin treten charakteristische Verfärbungen des menschlichen und tierischen Harns auf. Diese Farbe wird bedingt durch den Übergang der Farbstoffe dieser Laxantien in den Harn, welche Farbstoffe zur Gruppe der Oxymethylanthrachinone zählen. Das Purgatin, der erste synthetisch dargestellte Vertreter dieser Gruppe, teilt mit den obigen Drogen nur in ganz schwachem Grade die Eigenschaft der Laxierwirkung beim Hunde. Nach Rheum wird der saure Harn grünlichgelb, der alkalische rotgelb; nach Aloe saurer und alkalischer Harn rot, nach Senna gelb, nach Purgatin blutrot. Die schärfsten Reagentien zum Nachweis der Verfärbungen sind nach den Erfahrungen des Verfassers das Kobertsche (Kalilauge und Ammoniak) und das Bornträgersche (Benzin oder Äther und Ammoniak). Die mit steigender Laxierwirkung der Drogen sich gradatim erhöhende Verfärbung des Harns läßt die Vermutung zu, daß die Farbstoffe dieser Drogen an dem Laxiereffekt weitgehenden Anteil haben. Purgatin bringt eben noch eine rötliche Verfärbung des Harns beim Kaninchen nach Darreichung von 0,01 g, beim Hunde und beim Menschen nach 0,1 g zu Stande. Die niederste Dosis der Radix Rhei, welche den Harn eben verfärbt,



beträgt beim Kaninchen 0,7 (7 g Tinktur)
„ Hunde 4,5 (45 „ „
„ Pferd 10,0 g.

Eine Gelbfärbung des Kaninchenharns setzt erstmalig ein nach 5 g Folia Sennae, eine solche des Hundeharns nach 15—17 g. Der Kaninchenharn beginnt sich sichtbar zu röten erst von 0,1 g Aloe capensis und Aloe barbados. Der Hundeharn erstmalig bei 3,0 Aloe capensis und Aloe barbados. Der Harn des Schafes von 10,0 g Aloe barbados und 15,0 g Aloe capensis. Der Harn des Pferdes bei 10,0 g Aloe barbados und 15,0 g Aloe capensis.

Die offizinelle Aloe (Aloe capensis) läßt häufig in medizinalen und darüber hinausgehenden Dosen im Stich. Dieses Versagen des Effektes dürfte in der heutigen mangelnden bezw. wenig sorgfältigen Herstellung des gebrauchsfertigen Milchsaftes seine Erklärung finden. Die Aloe barbados verdient vom klinischen Standpunkte aus entschieden den Vorzug. *Fritz Loeb.*

1072) Klee, Philipp (Med. Univ. Poliklinik, Marburg). **Über die Ausscheidung von Kochsalz durch die Haut bei salzreicher Ernährung.** (Inaug.-Diss. Marburg 1909, 27 S.)

Die Kochsalzausscheidung durch die Haut nimmt bei langdauernder kochsalzreicher Kost um ein weniges zu; wahrscheinlich geschieht dies, obwohl gleichzeitig die Schweißsecretion vermindert ist. Diese Vermehrung der Cl-Abgabe durch die Haut bei einer andauernd Cl-reichen Ernährung ist nicht so erheblich, daß ihr für die Beurteilung von Salzstoffwechselversuchen eine große Bedeutung zukommt. *Fritz Loeb.*

1073) Roussy, G. et Clunet, J. Les parathyroïdes dans quatre cas de maladie de Parkinson. (Die Nebenschilddrüsen in 4 Fällen von Parkinsonscher Krankheit.) Labor. d'anat. pathol. de la Fac. de Méd. Paris. (Comptes- rendus d. l. Soc. de Biol. 1910, Bd. 68, No. 7, S. 320—323.)

Den Umstand, daß Roussy und Clunet bei vier Patienten mit Paralysis agitans die Nebenschilddrüsen in einer Weise verändert fanden, die sie als Ausdruck einer Hyperfunktion auffassen, und die Feststellung, daß bei diesen Kranken die Verabreichung von Parathyreoidsubstanz in frischer oder getrockneter Form eine Verschlimmerung des Leidens zur Folge hatte, führen die Autoren für die Hypothese ins Feld, daß der Parkinsonschen Krankheit eine Hyperparathyreoidose zu Grunde liege. *Rob. Bing.*

1074) Strauß, H. (Berlin). **Zur Ätiologie der digestiven Hypersecretion.** (Internat. Beiträge z. Pathol. und Ther. der Ernährungsstörungen 1910, Bd. 1, Heft 2, S. 161.)

Zur Beobachtung kamen 102 Fälle digestiver Hypersecretion. Sie kommt bei Männern häufiger als bei Frauen vor und bevorzugt besonders die jugendlichen und mittleren Altersklassen; sie geht meist mit guter Motilität und keineswegs immer mit Hyperacidität einher. In einem Viertel der Fälle kommt als ätiologisches Moment ein Ulcus ventriculi in Betracht, ferner findet sie sich bei Neurasthenie, Asthenie, chronischer Obstipation, Nicotin- oder Alkoholmißbrauch und zuweilen auch bei Hernien.

In allen Fällen von digestiver Hypersecretion, in denen auch noch sonstige Verdachtsmomente für Magengeschwür vorliegen, erscheint eine Ulcuskur (und zwar in fettreicher Form) indiziert. *Schreuer.*

1075) Permin, G. E. Gastritis bei Lungentuberkulose. Frederiksb.-Hosp. u. Oeresund-Hosp., Kopenhagen. (Intern. Beiträge z. Path. u. Ther. der Ernährungsstörungen 1910, Bd. 1, Heft 2, S. 129.)

Die Arbeit zerfällt in einen klinischen und pathologisch-anatomischen Teil. Klinisch wurde festgestellt, daß An- und Subacidität bei Phthisikern im 1. Stadium zu 23%, im 2. Stadium zu 34% und im 3. Stadium zu 47% der Fälle vorkommt, in Fällen im extremen Stadium im letzten halben Jahr in 75%. In diesen Fällen herabgesetzter Säuremenge ist auch stets die Pepsinmenge vermindert, ev. fehlt das Pepsin völlig; jedoch findet sich auch bei normalen Säurewerten stark herabgesetzte oder fast aufgehobene Pepsinwirkung.

Pathologisch-anatomisch wurden bei den extremen Graden von Tuberkulose der Lungen zu 75% der Fälle ausgesprochene gastrische Veränderungen gefunden. Diese Gastritis tritt fast stets in der Gegend des Pylorus auf; das Bindegewebe wird nur selten und dann auch nur in geringfügigem Grade alteriert; das reichliche Auftreten hyaliner Körper in der Schleimhaut scheint nur in Verbindung mit ausgesprochener Atrophie derselben stattzufinden. Als Ursache der Sub- und Anacidität bei Tuberkulose ist wohl stets die Gastritis anzusehen. *Schreuer.*

1076) Zinn, W. (Berlin). **Über Vorkommen und Behandlung von Erkrankungen an Oxyuris vermicularis, besonders bei Erwachsenen.** (Therapeutische Monatshefte 1910, S. 1.)

Aus den vom Munde aufgenommenen Eiern, in denen die Embryonen schon weit vorgebildet sind, kriechen im Magen die jungen Würmer aus und wandern in den Dünndarm, wo sie sich zur Geschlechtsreife entwickeln. Die Begattung erfolgt im unteren Dünndarm und im Coecum. Die befruchteten Weibchen wandern durch den Dickdarm ins Rectum. Die Eiablage erfolgt entweder dort, zum größten Teil jedoch auf die Umgebung des Afters oder den Damm. Die Ansicht, daß Oxyurenbrut im Dickdarm neben den alten aufwächst, ist nicht richtig. Es ist immer wieder Einführen der Eier durch Mund und Magen notwendig.

Um Heilung zu erzielen, ist daher neben Entfernung der jungen Brut aus dem Dünndarm und der Reinigung des Dickdarms von allen erwachsenen Tieren vor allem Schutz des Patienten vor Reinfektion erforderlich, die meist durch die beim Kratzen beschmutzten Finger erfolgt. *Frank.*

1077) Nolf u. Herry. De l'hémophilie. Pathogénie et traitement. (Über die Hämophilie.) (Revue de Médecine 1909, Nr. 12, S. 841—856 und 1910, Nr. 1, S. 19—40.)

Einer theoretischen und historischen Bearbeitung des Themas knüpfen Verfasser einige Versuche an Hämophiliekranken an. Sie berichten über drei neue Fälle angeborener Hämophilie. Verlangsamte Gerinnungsgeschwindigkeit des Blutes (Sahli), beschleunigende koagulierende Wirkung des Menschenserums und der Organextrakte (Morawitz) werden bestätigt. Die von Nolf und Herry aufgestellte Hypothese über das Wesen der Hämophilie wird von der Nolfschen Theorie der Blutgerinnung abgeleitet. Nach derselben besteht die Thrombokinase von Morawitz aus dem Thrombozym und den thromboplastischen Substanzen; das Thrombozym wird von den Leucocyten, Blutplättchen und Endothelzellen gebildet, die thromboplastischen Substanzen befinden sich in den Organextrakten, auch im Eigelb (um diese Substanzen frei von Thrombozym und von Thrombogen zu haben, experimentierten die Autoren mit Eigelb). Nolf und Herry versuchen zu beweisen, daß das hämophile Serum im Gegensatz zum normalen Serum kein Thrombin und nur Spuren von Thrombozym enthält, daß es aber thromboplastische Substanzen enthält. Das hämophile Serum, wie auch das Eigelb, wirken stark gerinnungsbeschleunigend auf normales Menschenplasma, sind aber auf das Plasma des Hämophilen unwirksam; bei letzterem fehlt es an einer genügenden Menge Thrombozym. — Auf die Widerlegung der widersprechenden Versuchsergebnisse von Morawitz braucht hier wohl nicht eingegangen zu werden. *Gigon.*

1078) Kocher, Th. Zur Frühdiagnose der Basedowschen Krankheit. (Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte, 1. März 1910, Nr. 7, S. 177.)

Als wichtige Symptome der Anfangsstadien der Krankheit werden von Kocher folgende angegeben:

1. Die Lidsymptome; vor allem das Stellwag-Dalrymplesche Symptom, sowie folgendes von Kocher neu angegebenes Zeichen: läßt man einen Gegenstand nicht bloß in der Horizontalebene fixieren, sondern führt man mit demselben sehr rasche Auf- und Abwärtsbewegungen aus, so kann man regelmäßig eine momentane krampfhafte Reaktion des oberen Lides hervorrufen. 2. Die



Tachycardie. 3. Die Druckempfindlichkeit der Schilddrüse. 4. Die Blutveränderungen: Leucopenie, hauptsächlich Verminderung der neutrophilen Polynucleären, verlangsamte Blutgerinnung. *Gigon.*

1079) Adenot. Séparation des urines et coliques hépatiques. (Getrennte Untersuchung des Harnes beider Nieren und Gallensteinkoliken.) (Lyon médical 6. März 1910, S. 493.)

Beschreibung eines Falles, wo die Diagnose einer Cholelithiasis durch diese Untersuchung der getrennten Harnproben sichergestellt wurde. *Gigon.*

1080) Siegenbeek, J. van Henkelom en R. de Josselin de Jong. Over familiaire megalosplenie (type Gaucher). (Über familiäre Megalosplenie (Typus Gaucher.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1910, Bd. 1, Nr. 8.)

Beschreibung eines Falles von Megalosplenie bei einem zwölfjährigen Judenmädchen, an welcher Krankheit zwei Geschwister, ein Mädchen von 18, und ein Knabe von 15 Jahren ebenfalls leiden. Bei acht anderen Geschwistern war die Krankheit, soweit Verfasser ermitteln konnte, nicht anwesend. Die Patientin war munter, späterhin trat baldige Ermüdung auf. Somit war nur die sehr schwere Milz die einzige Krankheitserscheinung. Weil Röntgenbestrahlung und Arsenicum keinen Erfolg hatten, wurde die Milz exstirpiert. Nach der Operation stieg die Leucocytenzahl von 3600 auf 15500 an; neun Monate nach der Operation war diese Zahl noch dieselbe. Der Zustand war gut. Bei allen drei Geschwistern war die Leber vergrößert; die Hautfarbe war wenig verändert. Die Lebervergrößerung nahm bei der operierten Patientin nach der Milzexstirpation noch zu.

Die exstirpierte Milz hatte ein Gewicht von 1850 g, das ist $^1/_{12}$ des Körpergewichts; die Abmessungen betrugen $26 \times 15 \times 7$ cm. Das Organ war glatt, braunrot, grau marmoriert; die Schnittfläche war glatt, derb, mäßig bluthaltig, dunkelbraunrot und zeigte ein engmaschiges Netzwerk mit dunkelbraunroten Gewebsinseln, keine Malpighischen Körper und wenig Balkengewebe.

Mikroskopisch ergab sich dasselbe Bild, wie es von Gaucher beschrieben worden ist. Das Milzgewebe ist ersetzt durch ein alveoläres Gewebe, dessen Alveolen mit großen (bis zu 50 μ) und vielkernigen blasigen Zellen gefüllt sind. Diese Zellen sind immer mit roten Blutkörperchen gemischt.

Das Stroma besteht aus feinen, wellenförmig gebogenen Bindegewebsfibrillen, hie und da mit platten Endothelzellen bedeckt. Die Fibrillen setzen sich zwischen den großen Zellen fort. Vor allem tritt letzteres Verhältnis deutlich bei der Färbmethode nach Bielschowsky hervor.

Bei der Frage, ob die großen Zellen aus Lymphocyten, Endothelien oder Reticulumzellen stammen, sprechen Verfasser sich dahin aus, daß die Zellen deformierte Reticulumzellen darstellen. Durch Wucherung der großen Zellen soll das Gewebe gesprengt werden und von außen in die Blutbahn hineinwuchern. Bei einer exstirpierten Lymphdrüse eines anderen Patienten, welche Verfasser Gelegenheit hatten zu untersuchen, fanden sie fast dasselbe mikroskopische Bild, nur sind die Alveolarwände breiter und es werden nirgends zwischen den großen Zellen rote Blutkörperchen gefunden. Die Zellen befinden sich in diesem Fall nur in den Lymphsinus, während nirgends ein Zusammenhang mit den Endothelien gesehen wurde. Hier liegt also gewiß kein Endotheliom vor. Bei der untersuchten Milz ist diese Möglichkeit nicht ganz zu leugnen, doch scheint es den Verfassern nicht wahrscheinlich, weil an mehreren Stellen sich zwischen den großen Zellen keine Blutkörperchen befinden und die Fibrillen überall mit den Zellen eng zusammenhängen.

Ob die Milzexstirpation nützlich ist, ist noch zweifelhaft; in dem beschriebenen Fall hat sich zwar der Zustand gebessert, aber die Leberschwellung hat zugenommen.

Die Abnahme der Leucocytenzahl glauben Verfasser einer Destruktion in der Milz zuschreiben zu müssen, auf Grund der raschen Steigerung nach Milzexstirpation. Dieselbe Zunahme kommt auch unter anderen Umständen nach Milzentfernung vor. *L. de Jager.*



1081) de Lange, Cornelia. Acute cerebrale tremor by jonge kinderen. (Akuter cerebraler Tremor bei jungen Kindern.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1909, Bd. 2, Nr. 13.)

Unter diesem Namen wurde von Zappert ein Krankheitsbild beschrieben, wovon mit Einschluß der von demselben in der Literatur aufgefundenen, bis jetzt 19 Fälle beschrieben worden sind.

de Lange teilt weitere 2 Fälle mit. Der erstere Fall betrifft ein Kind von 15 Monaten, das im Anschluß an eine Bronchitis Tremoren, welche an Paralysis agitans erinnern, und nachher Lähmungen zeigte. Als die Symptome gänzlich verschwunden waren, stellte sich im Anschluß an Masern dasselbe Krankheitsbild ein, mit nachfolgender Heilung.

Der zweite Fall gilt einem Knaben von 2 Jahren, welcher längere Zeit an einem fieberhaften Darmkatarrh gelitten hatte.

Verfasserin glaubt, es mit einer durch Toxine verursachten Gehirnkrankheit zu tun zu haben. *L. de Jager.*

1082) Rombach, K. A. Acute cerebrale tremor by jonge kinderen. (Akuter cerebraler Tremor bei jungen Kindern.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1910, Bd. 1, Nr. 8.)

Verfasser stellte das genannte Krankheitsbild fest bei einem Kind im Alter von $5^1/_2$ Monat, das keine fieberhafte Krankheit durchgemacht hatte und nur Zeichen von Rhachitis darbot.

Die Tremoren verschwanden unter einer antirhachitischen Behandlung innerhalb 4 Wochen vollständig. *L. de Jager.*

1083) Selter, P. Über Funktionsschwäche und Funktionsstörungen des Verdauungsapparates im Kindesalter. (Arch. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 51, S. 54.)

Selter bespricht die verschiedenen pathologischen Formen des Kotes im Kindesalter; aus der makroskopischen und mikroskopischen Untersuchung des Stuhlganges glaubt Selter wichtige Anhaltspunkte für die Diagnose und Therapie zu bekommen. Eine »Probekost«, wie sie Ad. Schmidt für den Erwachsenen angegeben hat, benutzt Verfasser nicht, sondern er wendet je nach dem Ausfall der ersten Faecesuntersuchung bei freigewählter Nahrung eine für jeden Fall verschiedene »Probekost« an. Hinsichtlich von Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. *Orgler.*

1084) Roeder, H. Untersuchungen über die motorische Funktion des Magens. (Arch. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 50, S. 399.)

Versuche an Hunden mit Pawlowscher Duodenalfistel; physiologische Kochsalzlösung verweilt länger im Magen als hypo- oder hypertonische Kochsalzlösungen; 1% Traubenzuckerlösung beschleunigt die Motilität; 1% Milchzuckerlösung verlangsamt sie gegenüber Wasser; fetthaltige Lösungen und Olivenöl hemmen die Magenentleerung. Die Temperatur der eingeführten Lösung ist auf die Magenentleerung von Einfluß insofern, als Temperaturen oberhalb und unterhalb 37° C die Motilität beschleunigen. *Orgler.*

1085) Arnheim, Georg. Keuchhustenuntersuchungen. (Arch. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 50, S. 296.)

Verfasser hat bei 25 Fällen sechsmal die Bordet-Gengouschen Bacillen nachgewiesen; die Sera von 16 Kindern mit Keuchhusten oder in der Rekonvalenszenz von Keuchhusten agglutinierten diese Bacterien, die meisten der Sera gaben eine Komplementablenkung. Die Tierversuche fielen negativ aus.

Orgler.

1086) Oppenheimer, K. Über den Nahrungsbedarf künstlich ernährter Säuglinge. (Arch. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 50, S. 355.)

Mitteilung von 3 von der 2.—3. Lebenswoche ab künstlich ernährten und gut beobachteten Säuglingen. Das Nähere muß in der Originalarbeit nachgelesen werden. *Orgler.*

1087) Solaro, A. Über den Milztumor im Typhus abdominalis. (Arch. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 50, S. 333.)



Verfasser teilt zwei Fälle von Typhus mit, in denen die Milz bis zur Spina iliaca reichte; der Milztumor bildete sich in der Rekonvaleszenz wieder völlig zurück. *Orgler.*

1088) Alsberg, G. Beitrag zur Lehre von der Appendicitis der Kinder. (Arch. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 50, S. 252.)

Mitteilung von 17 operierten Fällen. Zu kurzem Referate nicht geeignet. *Orgler.*

1089) Concetti, L. Über zwei Fälle von Barlowscher Krankheit. (Arch. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 50, S. 174.)

Casuistische Mitteilung. *Orgler.*

1090) Cornby, J. Appendicite chronique chez les enfants. (Arch. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 50, S. 133.)

Kurze klinische Vorlesung über Appendicitis in französischer Sprache, ohne etwas nennenswert Neues zu bringen. *Orgler.*

1091) Shukowsky, W. Über Lebercysten im Kindesalter. (Arch. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 50, S. 110.)

Mitteilung eines Falles von congenitalem Cystenlymphangiom der Leber bei Lues congenita. *Orgler.*

1092) Fiertz. Über nicht operative Heilung der Appendicitis und ihre Begründung. (Correspondenzbl. f. Schweizer Ärzte 1910, Nr. 8, S. 209.)

Der Großteil aller Blinddarmentzündungen rührt von Stuhlverstopfung her. Man kann und man muß also eine kausale Therapie einleiten. Als solche empfiehlt Fiertz täglich ein bis zwei Eingießungen von einem Liter 1‰ Salicylwasser. Sind die Kotmassen zu hart, so gebe man vorher ein Ölwasserklystier. Im übrigen sind warme Umschläge (Kataplasmen) und Opium bei der akuten Appendicitis am Platze. Von den 51 Fällen, welche mit dieser Therapie behandelt wurden, ist keiner gestorben. Recidive traten in einer Anzahl von Fällen auf; dieselben gingen unter der gleichen Behandlung zurück. *Gigon.*

1093) Wernstedt, W. Über spastische Pyloruskontraktur der Säuglinge und angeborene Pylorusstenose (bezw. Pylorusenge). (Monatsschr. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 8, S. 524.)

Die sogenannte Pylorusstenose der Säuglinge kann in zwei Formen auftreten. Die erste ist eine organische Veränderung, eine Art Entwicklungsanomalie, auch Landerer-Maierscher Typus genannt. Die zweite Form, der sogenannte Hirschsprungsche Typus, ist eine funktionelle Veränderung, eine spastische Pyloruskontraktur. Der Verfasser ist der Ansicht, daß es sich immer um die letztgenannten Formen handele. Alle organischen Veränderungen, die man findet, z. B. die Hypertrophie der Muskulatur der Magenwand, sind nach seiner Meinung sekundärer Natur.

Auch betreffs der Behandlung der Pylorusstenosen gibt es eine doppelte Ansicht, die eine sieht das Heil in der Operation. Zu dieser rät der Verfasser nur im Beginn der Behandlung, wenn der Kräftezustand des Kindes noch leidlich ist. Er selber bevorzugt die interne Behandlung, Zufuhr kleiner Mengen Frauenmilch in 8—10 Mahlzeiten; wenn Frauenmilch nicht zur Verfügung steht, empfiehlt er Magermilch oder kohlehydrathaltige Mischungen. Von Medikamenten gibt er große Dosen von Natr. bicarbonicum (3—4 g pro die). Gelegentlich wendet er auch Frauenmilchklysmen und Magenspülungen an. *Birk.*

1094) Czerny, A. Exsudative Diathese, Skrofulose und Tuberkulose. (Jahrb. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 70, H. 5, S. 529.)

Unter dem Namen der exsudativen Diathese hat Czerny einen Symptomenkomplex zusammengefaßt, der zum größten Teile früher zur sogenannten Skrofulose, d. h. also zu der dem Kindesalter eigentümlichen Tuberkulose gezählt wurde. Den Begriff und das Wort »Skrofulose« hat nun Czerny ganz aus der Pathologie des Kindesalters eliminiert und diejenigen Symptome, die nicht tuberkulöser Herkunft sind, dem Krankheitsbild der exsudativen Diathese zugefügt.



Die exsudative Diathese ist angeboren. Sie beruht — vielleicht — auf einem angeborenen Nährstoffmangel, d. h. an einem Defizit jener Stoffe, die das Neugeborene von der Mutter mitbekommt und auf die sich sein Wachstum im wesentlichen aufbaut. Einer von diesen Stoffen ist möglicherweise das Eisen, von dem es ja bekannt ist, daß es in Form eines Depots in der Leber mit aus dem fötalen Leben in das extrauterine hinübergebracht wird. Ein normales Kind bringt von diesen Reservestoffen etwa soviel mit auf die Welt, daß es 9 Monate davon zehren kann. Bei einem abnorm veranlagten Kind dagegen zeigen sich sehr bald die Folgen dieses Nährstoffmangels und zwar in Gestalt gewisser Konstitutionsanomalien: bei dem einen als Anämie, beim anderen als Status lymphaticus, beim dritten als rachitische Diathese und bei jenen, die die Symptome des Milchschorfs, des Gneis, der Katarrhe der Haut und Schleimhäute zeigen, als exsudative Diathese.

Den größten Einfluß auf das Auftreten der Diathese hat die Ernährung, namentlich die Überernährung, und von den einzelnen Nahrungskomponenten ist es wieder das Fett, das am schädlichsten wirkt.

Ein Teil der Symptome der exsudativen Diathese gehörte früher zur Skrofulose. Wie sehr Czerny Recht gehabt hat, als er diese Symptome abtrennte von der Skrofulose, das haben die Untersuchungen der letzten Zeit bewiesen, die sich mit der »Pirquetisierung« beschäftigen. Exsudative Diathese besteht schon in den ersten Lebenswochen, dagegen fällt die Pirquetsche Reaktion bei jungen Kindern stets negativ aus, ein Beweis, daß exsudative Diathese mit Tuberkulose nichts gemein hat. Dagegen kombiniert sich beides häufig, und auch da zeigt sich, daß es sich um zwei verschiedene Krankheiten handelt, denn die exsudative Diathese kann man mit Hilfe eines bestimmten Ernährungsregimes heilen, aber die Tuberkulose bleibt bestehen. Sehr häufig kombiniert sich die exsudative Diathese auch mit der Neuropathie.

Die Therapie der exsudativen Diathese ist außerordentlich dankbar. Sie besteht in der Vermeidung jeglicher Überernährung und einseitiger Ernährung, d. h. also in praxi bei Kindern wohlhabender Eltern in der Vermeidung von vielen Eiern und Milch, und bei den Kindern des Proletariats in der Verhinderung einer übermäßigen Ernährung mit Kohlehydraten. *Birk.*

1095) Heubner, O. Über schwere Verdauungsinsuffizienz beim Kinde jenseits des Säuglingsalters. (Jahrb. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 70, S. 667.)

Heubner macht hier auf seltene, aber sehr wichtige Erkrankungen des Kindesalters aufmerksam. Es sind Ernährungsstörungen, die im zweiten oder dritten Lebensjahre des Kindes einsetzen und im chronischen Verlauf zwei, drei, in einem Falle sogar neun Jahre dauerten. Im eigentlichen Säuglingsalter sind die Kinder ganz gesund, zuweilen handelt es sich sogar um Brustkinder. Erst hinterher macht sich die Erkrankung bemerkbar, indem von einem bestimmten Zeitpunkt an die Kinder nicht mehr gedeihen. Zuweilen läßt sich als auslösendes Moment eine akute Ernährungsstörung oder eine der Erkältungskrankheiten eruieren. Die Kinder erkranken bei derselben Diät, bei der sie bis zu diesem Punkte gediehen sind. Mit einem Male beginnt die Verdauungsleistung des Darmes, namentlich des Dünndarmes herabgesetzt zu sein. Fette wie Kohlehydrate werden gleichmäßig schlecht vertragen. Zuweilen ist man genötigt — selbst bei mehrjährigen Kindern — zur Frauenmilchernährung zurückzukehren.

Verfasser macht zum Schluß darauf aufmerksam, daß ein ähnliches Krankheitsbild unter dem Namen des »intestinalen Infantilismus« von Herter beschrieben worden ist. *Birk.*

1096) Schmieder, V. u. Härtel, F. Röntgenuntersuchung chirurgischer Magenkrankheiten. Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin. Geheimrat Bier. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 15, S. 669, Nr. 16, S. 721, Nr. 17, S. 772.)

»Die Röntgenuntersuchung des Magens bildet einen Teil der uns zur Verfügung stehenden physikalischen Untersuchungsmethoden — nichts mehr und nichts weniger. Sie soll die bisherige Methodik nicht ersetzen, sondern nur ergänzen und vervollständigen.« Wo die Durchleuchtung für den Kranken das schonendere und für den Arzt das bequemere Verfahren darstellt, können die

alten Methoden eine Einschränkung erfahren. Zur Untersuchung werden 30—40 g Bismutum carbonicum fein verrührt in etwa 300 g Milchgries einverleibt, manchmal auch einfache Aufschwemmungen in Milch. Gleichzeitig wird die Schirmbeobachtung im Stehen vor dem Beclèreschen Stativ vorgenommen. Für Dauerbilder Beleuchtungszeit $1^1/_2$—2 Minuten, für Momentbilder 4—12 Sekunden. In einer reichhaltigen Casuistik zeigen die Autoren die Brauchbarkeit des Verfahrens.

K. Bornstein.

1097) Freund, E. Zur placentaren Eclampsie-Aetiologie. Aus der kgl. Frauenklinik in Halle a. S. Geheimrat Veit. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 15, S. 682.)

Scharfe Zurückweisung der Angriffe, die Lichtenstein gegen die placentare Theorie der Eclampsie-Aetiologie erhoben hat. *K. Bornstein.*

1098) Addari, F. Endothelioma dell' ipofisi senza acromegalia. (Hypophysendotheliom ohne Acromegalie.) Aus dem anat. Inst. zu Neapel. (Rif. med. Febr. 1910, Nr. 7.)

Kasuistische Mitteilung. *M. Kaufmann.*

1099) Pellegrini, A. Contributo allo studio della patogenesi delle cisti del pancreas. (Beitrag zur Pathogenese der Pancreascysten.) Aus der chirurg. Klinik zu Florenz. (Riforma med. Jan. 1910, Nr. 3.)

In dem Falle des Verfassers ergab die histologische Untersuchung der Cystenwand das Vorhandensein von kleinzelligen Infiltrationsherden und nur sehr spärliches Pancreasgewebe, das teilweise durch Bindegewebe ersetzt war, ferner verschieden entwickelte Cysten, die von der Distension und Proliferation der Acini herrühren. Als Ursache der Cyste ist nach diesen Befunden eine interstitielle Pancreatitis anzusehen. Die auf der langsamen Entzündung beruhende Bindegewebsentwicklung hatte zur Abschnürung und damit zur Atrophie von Drüsengewebe geführt; als Regenerationsversuch bildeten sich neue Epithelsprossen, aus denen sich dann die Cysten entwickelten. Auch der klinische Verlauf, sowie die bakteriologische Untersuchung des Cysteninhalts sprachen für die entzündliche Genese. *M. Kaufmann.*

1100) Bardy, H. Bidrag till kännedomen af tarminfarkten. (Beitrag zur Kenntnis des Darminfarkts.) Aus der chirurg. Abtlg. des Marienkrankenhs. zu Helsingfors. (Finska läkaresällsk. handl. März 1910, Nr. 3.)

Von den fünf Fällen von Darminfarkt beruhten drei auf einem Embolus der art. mesent. sup., zwei auf Thrombose der Mesenterialvenen. Letztere beide zeigen, daß neben dem gewöhnlichen Bild (apoplektiform auftretende Occlusion oder profuse blutige Diarrhöen) auch Fälle vorkommen, die allmählich beginnen und mehrere Tage lang unter dem Bilde einer sich langsam ausbreitenden Peritonitis verlaufen. Diese Darminfarkte beruhen auf Venenthrombose.

M. Kaufmann.

1101) Nizzi, U. Contributo all' eziologia dello stomaco a clepsidra concomitante ad ipertrofia congenita del piloro e di alcuni tratti dell' intestino. (Zur Ätiologie des angeborenen Sanduhrmagens mit Hypertrophie des Pylorus und einzelner Darmpartien.) Aus der Kinderklinik zu Modena. (Pediatria, Jan. 1910, Nr. 1.)

Als ätiologisches Moment für die seltene Kombination nimmt Verfasser Störungen in der embryonalen Entwicklung und nicht Entzündungsvorgänge an. Der Sanduhrmagen an sich wäre ohne die mit ihm verbundenen andern Veränderungen ohne klinische Bedeutung. *M. Kaufmann.*

1102) Simonini, R. Angioma del fegato in neonato itterico. (Leberangiom bei einem ikterischen Neugeborenen.) Aus der Kinderklinik zu Modena. (Pediatria, Jan. 1910, Nr. 1.)

Zufälliges Zusammentreffen eines hämolytischen Icterus neonatorum mit einer diffusen Teleangiektasie der Oberfläche des rechten Leberlappens.

M. Kaufmann.



1103) Greco, C. M. Un caso di sarcoma del peritoneo. (Ein Fall von Peritonealsarcom.) Aus der Kinderklinik zu Palermo. (Pediatria, Jan. 1910, Nr. 1.)

Kasuistische Mitteilung über diese im Kindesalter extrem seltene Affektion (Kind von $2^1/_2$ Jahren). *M. Kaufmann.*

1104) Germani, Au. Contributo allo studio del morbo di Banti. (Beitrag zum Studium der Bantischen Krankheit.) Aus d. Osp. civ. zu Gallarate. (Rif. med. März 1910, Nr. 11.)

Kasuistischer Beitrag. *M. Kaufmann.*

1105) Schneider, K. Zur Kasuistik der hämorrhagischen Pancreatitis. (Prager Med. Wsch. 1910, S. 57.)

Eine 55jährige, vorher stets gesunde Frau war mit heftigen Leibschmerzen, Erbrechen, Stuhlverhaltung erkrankt. Temperatursteigerung stellte sich erst am zweiten Tage ein. Die Diagnose wurde auf Peritonitis infolge Perforation der Appendix gestellt. Bei der Operation ergoß sich blutig-seröse Flüssigkeit aus der Bauchhöhle; Darm, Appendix und Genitalien wurden normal befunden. Das Omentum maius war blutig suffundiert, der Befund am Pancreaskopf ließ auf schwere Läsion der Drüse schließen. Wegen des elenden Allgemeinzustandes wurde nur mit Jodoformgaze drainiert. Exitus erfolgte nach zwei Tagen. Die Autopsie ergab: Endarteriitis obliterans und Thrombose der A. pancreatico-duodenalis superior, Pancreatitis haemorrhagica und Nekrose mit intermesenterialem Hämatom, Fettgewebsnekrose des Netzes und parenchymatöse Degeneration der Leber und der Nieren.

Verfasser schließt sich den Ansichten Seitzs an und möchte in vorliegendem Fall die Hämorrhagie als das Primäre ansehen. Durch die sklerotischen Gefäßveränderungen wurde die Thrombosenbildung begünstigt, die wiederum eine Fluxion mit erhöhtem Blutdruck in den Kollateralen zur Folge hatte. Infolge geringen Widerstandes dürften sich nun kapillare Blutungen mit Zerfall des Pancreasgewebes entwickelt haben. *Frank.*

1106) Wasserthal (Karlsbad). **Über Cylindrurie in eiweißfreiem Harn und ihre Beziehungen zur chronischen Obstipation.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 16, S. 733.)

Aus der Beobachtung einiger diesbezüglicher Fälle schließt der Autor, daß bei chronischer Obstipation unter Umständen eine Nierenreizung leichter zustande kommen kann, als unter normalen Verhältnissen, und daß man daher in diesen Fällen der mikroskopischen Untersuchung des Harnes aus prophylaktisch therapeutischen Gründen erhöhte Aufmerksamkeit schenken soll. Wasserthal fand in einigen Fällen Cylinder in eiweißfreiem Harn, die nach Behandlung der Obstipation verschwanden. *K. Bornstein.*

1107) Einhorn (New-York). **Über eine neue Methode, Geschwüre des oberen Verdauungstraktus zu erkennen und deren Lage eventuell zu bestimmen.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 16, S. 742.)

Beschreibung zweier leicht einzuführender Instrumente, um Geschwüre resp. deren Sitz zu eruieren. 1. Fadenimprägnationsmethode. Ein an einem Seidenfaden befindliches Duodenaleimerchen wird abends verschluckt und morgens durch Herausziehen entfernt. Etwaige blutige Stellen am Faden zeigen ein Ulcus an und dessen Entfernung vom Munde. 2. Der Magenprüfer. Ein Ballon wird zusammengelegt, eingeführt, im Magen aufgebläht, herausgeholt. Er zeigt dann blutige oder schleimige Stellen und erleichtert die Diagnose.

Näheres im Original. *K. Bornstein.*

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

1108) Sommerfeld, Paul. Über Komplementablenkung bei Scharlach. (Arch. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 50, S. 38.)

Von 40 untersuchten Seris gaben 18 eine Komplementablenkung mit wässerigen Leberextrakten von Kindern, die an Scharlach gestorben waren; die Ablenkung steht in keiner Beziehung zur Dauer und Schwere der Erkrankung.

Nur 5 von diesen 40 Fällen gaben die Wassermannsche Reaktion. Doch tritt dieselbe in diesen positiven Fällen nicht konstant auf, und ein und dasselbe Serum kann von zwei verschiedenen, für die Reaktion geeigneten Extrakten mit dem einen positiv, mit dem anderen negativ reagieren. *Orgler.*

1109) Dieterlen. Zur Frage der im Auswurf Lungenkranker vorkommenden Tuberkelbacillen. Kaiserliches Gesundheitsamt Berlin. (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 5, S. 207.)

Mietzsch hat einen Tuberkelbacillenstamm beschrieben, der gegen Kaninchen virulent war, also dem Typus bovinus anzugehören schien, aber für Rinder nicht pathogen war. Mit einer Kultur dieses Stammes sind seine Untersuchungen vom Verfasser wiederholt und bestätigt. Es erweist dies aufs neue, daß man einen Kaninchenvirulenten Tuberkelbacillenstamm erst dann als Typus bovinus ansprechen kann, wenn auch seine Virulenz an Rindern festgestellt ist. *Tachau.*

1110) Möllers. Zur Frage der Tuberkuloseinfektion des Menschen durch Perlsuchtbacillen. Institut für Infektionskrankheiten, Berlin. (Deusche mediz. Wschr. 1910, Nr. 5, S. 205.)

Spengler hat behauptet, auf Grund färberischer Verschiedenheiten Bacillen des Typus bovinus und des Typus humanus differenzieren zu können. Er hat bei seinen Untersuchungen bei einer großen Anzahl Patienten den Typus bovinus gefunden. Schröder hat in 11 von 100 Fällen, in denen es sich färberisch nach den Angaben Spenglers um Typus bovinus handelte, Impfungen an Kaninchen ausgeführt und nur in einem Falle Pathogenität gegen Kaninchen gefunden. Verfasser hat das Sputum dieses Patienten einer erneuten Untersuchung unterzogen, hat aber keine Kaninchenvirulenz mehr gefunden. Es handelt sich also auch in diesem Falle nicht um einen Typus bovinus. *Tachau.*

1111) Novotny, J. u. Schick, B. Über Diphtheriecutanreaktion beim Meerschweinchen. Pädiatrische Klinik und serotherapeutisches Inst. Wien. (Ztschr. f. Immun.-Forschung 1910, I., 4. Bd., S. 550.)

Auf cutane Einimpfung von eingeengtem Diphtherietoxin antwortet das Meerschweinchen mit gesetzmäßig verlaufender Reaktion. Die Reaktion ist spezifisch; sie läßt sich durch Heilserumbehandlung des Tieres bis auf unwesentliche Reste unterdrücken. Fünf Stunden vor der Injektion gesetzte Impfungen werden noch durch Heilseruminjektionen beeinflußt. Die Beeinflussung sowohl dieser Reaktion als auch der gleichzeitig mit der Injektion von Heilserum und nach derselben gesetzten Impfreaktion ist deutlicher bei intravenöser Einverleibung als bei subcutaner; dieser Unterschied kommt auch beim Heilungsverlauf zum Ausdruck. 14 Tage nach der intravenösen Injektion ist die passive Immunität geschwunden. *Pincussohn.*

1112) Schuberg u. Manteufel. Über erworbene Immunität gegen Recurrens bei Ornithodorus moubata. (Ztschr. f. Immun.-Forschung, I., 4. Bd., S. 512.)

Der längere Aufenthalt von Ornithodorus moubata bei Temperaturen von 22° ist für die Vermehrung der in ihnen enthaltenen Recurrensspirochäten nicht günstig; die Fähigkeit der Zecken, beim Biß die Infektion zu übertragen, erlischt schneller als unter günstigen Temperaturbedingungen. Die Zecken der gleichen Art können eine aktive Immunität gegen Recurrens erwerben. Hierbei findet die Vernichtung der Spirochäten anscheinend im Darminhalt und zwar extracellulär statt. *Pincussohn.*

1113) Pfeiffert, Hermann. Zur Frage des Nachweises eines anaphylaktischen Reaktionskörpers im Blute von Tumorkranken. Inst. f. gerichtl. Med., Graz. (Ztschr. f. Immun.-Forschung, I., Bd. 4, S. 458.)

Auf dem Wege der Übertragung von Patientenserum und einer 48 Stunden später erfolgenden Reinjektion von Tumorpreßsäften auf Meerschweinchen gelingt es, bei Tieren, die mit Carcinomseren vorbehandelt sind, ein spezifisches Verhalten festzustellen. Im Gegensatz zu Tieren, die mit Normalserum oder Sarcomserum vorbehandelt worden sind, sind sie gegenüber der Wiederinjektion von



Carcinompreßsaft überempfindlich. Bei entsprechend gewählter Versuchsanordnung reagieren sie mit spezifischem Temperatursturz und schweren anaphylaktischen Allgemeinerscheinungen. Tiere, die mit Sarcomseren oder mit den Seren von Trägern benigner Tumoren vorbehandelt worden sind, reagieren weder gegen Carcinompreßsäfte noch gegen die Preßsäfte ihrer eigenen Tumoren über das Ausmaß von Tieren, welche mit Normalseren erstmalig injiziert wurden.

Pincussohn.

1114) Lagriffoul, A., Roger, H. et Mestrezat, W. Le liquide céphalorachidien dans la fièvre de Malte. (Cerebrospinalflüssigkeit bei Maltafieber.) (Comptes-rendus d. l. Soc. de Biol. 68, 1910, Nr. 8, S. 358—360.)

Die Cerebrospinalflüssigkeit ist bei Patienten mit Maltafieber hauptsächlich durch hohen Zuckergehalt ausgezeichnet, kann im übrigen jedoch in chemischer und cytologischer Beziehung normal sein. In einigen Fällen freilich finden sich bemerkenswerte Anomalien der Mineralisation (abnorm niedriger Gehalt an Chloriden), der Farbe (Xanthochromie) oder des Zellgehaltes (Lymphocytose) entsprechend den meningitischen Symptomen, die das klinische Bild der betreffenden Patienten auszeichneten. Entsprechend einem allgemeingültigen Gesetze weist der Liquor cerebrospinalis der Maltafieberkranken keinerlei agglutinierende Eigenschaften gegenüber dem Micrococcus melitensis auf.

Rob. Bing.

1115) Casali. Della possibilità che i reni siano attraversati da bacilli tubercolari senza lesioni dell' organo e delle vie deferenti. (Über die Möglichlichkeit des Durchganges von Tuberkelbacillen durch die vollständig intakten Nieren und deren Ausführungswege.) (Mitteilung gemacht am XIX. Kongr. f. Int. Med. geh. zu Mailand im Okt. 1909.)

Es können manchmal durch die Nieren Tuberkelbacillen eliminiert werden, die auf was immer für eine Weise in den Körper eingedrungen sind, ohne daß diese Organe oder deren Ausführungswege irgend welche Verletzung darzubieten brauchen. Diese Annahme dürfte etwas Licht in ein bisher dunkles Kapitel der Pathologie werfen, durch Erklärung des Mechanismus der Elimination und folglich der Immunität vieler Individuen gegenüber den Bacillen der Tuberkulose.

Plitek.

1116) Fabricci, D. La importanza clinica del bacillo di Koch nelle fecce dei bambini e studio sull' impiego dell' antiformina nella sua ricerca. (Klinische Bedeutung des Tuberkelbacillus in den Faeces der Kinder und Beitrag zur Anwendung des Antiformins zu dessen Nachweis.) (La Pediatria 1909, Nr. 10.)

Fabricci untersuchte auf Tuberkelbacillen den Kot von 35 Kindern, 11 mal mit positivem Resultat; und 7 mal unter neun Untersuchungen bei Erwachsenen. Fabricci betont den Umstand, daß der Nachweis fast immer mit dem ersten Präparate gelang (Anwendung des Antiformins in 20-proc. Lösung in der Methode von Straßburger mit nachfolgender Behandlung mit Essigsäure). *Plitek.*

1117) Stern, C. Über einige Bedenken gegen die Bauersche Modifikation der Wassermannschen Reaktion. Aus der Klinik für Hautkrankheiten an der Akademie für praktische Medizin in Düsseldorf. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 11, S. 497.)

Der Autor wendet in seiner Klinik folgende Technik an: 1. die genaue Austitrierung des Leberextraktes, die des öfteren zu wiederholen ist; besondere Kontrollen des Extraktes sind anzusetzen. 2. Es ist stets neben dem zu untersuchenden Serum das eines zweifellos Gesunden und das eines zweifellos Luetischen als Kontrolle anzusetzen: also 6 Röhrchen und nicht 4 (nach Bauer). Bei Massenuntersuchungen genügt natürlich je eine Kontrolle. 3. Die Seren werden möglichst frisch untersucht. 4. In allen Fällen, in denen die Kontrollen nicht in 30 Minuten lösen, wird nach Wassermann gearbeitet. 5. Nur komplette Hemmungen der Hämolyse werden als positive Reaktion bezeichnet.

K. Bornstein.

1118) Bail, Oskar. Übertragung der Tuberkulinempfindlichkeit. Hyg. Inst., dtsch. Univers., Prag. (Ztschr. f. Immun.-Forschung, I., Bd. 4, S. 470.)



Es gelingt, normale Meerschweinchen durch Injektion tuberkulösen Gewebes von infizierten Tieren gegen eine gleichzeitige oder nachfolgende Injektion von Tuberkulin empfindlich zu machen. Der Grad der passiv übertragenen Empfindlichkeit hängt ab von der Menge des injizierten tuberkulösen Gewebes. *Pincussohn.*

1119) Barratt, I. O. Wakelin u. Yorke, Warrington. Über den Mechanismus der Entstehung der Hämoglobinurie bei Infektionen mit Piroplasma canis. Liverpool School of Tropical medicine. (Ztschr. f. Immun.-Forsch., I., Bd. 4, S. 313.)

Bei Experimenten an Hunden, die mit Piroplasma canis infiziert worden waren, kamen Verfasser zu folgenden Ergebnissen: Die Hämoglobinurie ist immer eine Folge einer Hämoglobinämie; sie tritt erst dann auf, wenn der Hämoglobingehalt des Plasmas 0,5% des Gesamtvolumens betrug. Der Prozentgehalt des Hämoglobins im Harne ist gewöhnlich viel größer als der im Plasma. Hämoglobinämie und Hämoglobinurie ist nicht früher ausgesprochen, als bis eine rasche und ausgedehnte Zerstörung der roten Blutkörperchen stattfindet.

Im Verlaufe einer Piroplasmainfektion nimmt das Gesamtvolumen der im Blute vorhandenen Blutkörperchen so stark ab, daß es manchmal zur Zeit des Todes nur $^1/_5$ der ursprünglichen Menge beträgt. Im Gegensatz hierzu zeigt das Blutplasma nur ganz geringe Schwankungen. Das Hämoglobinvolumverhältnis (Verhältnis zwischen dem Volumen der roten Blutkörperchen und ihrem absoluten Hämoglobingehalt) zeigt hier und da deutliche Zunahme, besonders wenn die Blutkörperchenzerstörung weit vorgeschritten ist, manchmal hingegen geringgradige Abnahme. In zwei Fällen wurde ikterische Verfärbung der Haut und der Schleimhäute konstatiert, nachdem die Hämoglobinurie bereits verschwunden war: gleichzeitig trat im Harn Gallenfarbstoff auf. *Pincussohn.*

1120) Michaelis, Leonor u. Skwirsky, Peter. Der Einfluß der Reaktion auf die spezifische Hämolyse. Bakt. Labor., Krankenhaus Am Urban, Berlin. (Ztschr. f. Immun.-Forschung, I., Bd. 4, S. 629.)

Bei saurer Reaktion wird das »Endstück« (nach der Terminologie von Brand, Berlin. klin. Wschr. 1907, Nr. 34) des Komplements von sensibilisierten Blutkörperchen überhaupt nicht gebunden, wohl aber das Mittelstück, vorausgesetzt, daß die Blutkörperchen mit einem großen Überschuß an Ambozeptor sensibilisiert sind. Die Behandlung von Komplement mit stark sensibilisierten Blutkörperchen bei saurer Reaktion stellt also eine einfache Methode zur Gewinnung von reinem »Endstück« dar, während die abzentrifugierten Blutkörperchen mit Ambozeptor und Mittelstück beladen sind und so ein Reagens auf freies »Endstück« darstellen. *Pincussohn.*

1121) Friedberger, E. u. Burckhardt, I. L. Weitere Untersuchungen über Eiweißanaphylaxie. V. Mitteilung. Pharm. Inst., Univers. Berlin. (Ztschr. f. Immun.-Forschung, I., Bd. 4, S. 690.)

Otto hatte angegeben, daß aktiv vorbehandelte Meerschweinchen im Stande sind, vermittelst ihres Serums die Anaphylaxie passiv auf normale Tiere zu übertragen, noch ehe sie selbst in den anaphylaktischen Zustand eingetreten sind. Verfasser konnten diese Übertragung nicht erhalten.

Bei Vorbehandlung mit großen Dosen ist das präanaphylaktische Stadium gegenüber der durch intravenöse Reinjektion auslösbaren Anaphylaxie nicht wesentlich länger als bei der Behandlung mit kleinen Dosen. *Pincussohn.*

1122) Joseph, Karl. Zur Theorie der Tuberkulin-Überempfindlichkeit. Inst. f. Hyg., Marburg. (Ztschr. f. Immun.-Forschung, I., Bd. 4, S. 575.)

Gesunde Meerschweinchen reagieren auf subcutane Tuberkulininjektion sehr leicht mit rasch einsetzendem Temperaturanstieg. Diese Form der Temperaturerhöhung nach Tuberkulineinspritzung kann nicht als beweisend für das Bestehen einer echten Tuberkulinüberempfindlichkeit beim Meerschweinchen betrachtet werden. Infolgedessen kann der angebliche Beweis von Bauer, daß durch Behandlung von gesunden Meerschweinchen mit dem Serum eines tuberkulösen Menschen oder Meerschweinchen eine echte Überempfindlichkeit gegen Tuber-



kulin erzeugt wird, nicht als erbracht gelten. Durch die zuverlässigere Methode der intracutanen Tuberkulinprüfung von Meerschweinchen, die mit dem Serum tuberkulöser Meerschweinchen und Schafe behandelt worden waren, ergab sich keine positive Reaktion. Daß überhaupt ein spezifisches Sensibilisin im Blute tuberkulöser, tuberkulinüberempfindlicher Tiere vorkommt, ist bisher noch nicht erwiesen. *Pincussohn.*

1123) Landsteiner, Carl u. Prasek, Emil. Übertragung der Poliomyelitis acuta auf Affen. II. Mitteilung. Wilhelminen-Spital, Wien. (Ztschr. f. Immun.-Forschung. I., Bd. 4, S. 584.)

Das Rückenmark eines an Poliomyelitis verstorbenen Kindes wurde unmittelbar nach der Obduktion verrieben, mit Kochsalzlösung emulgiert und auf Affen übertragen. Von fünf Affen erkrankten drei nach kürzerer oder längerer Zeit unter den typischen Erscheinungen der Poliomyelitis; die histologische Untersuchung ergab das typische Bild. Bei weiteren Tierpassagen änderte sich dieses, indem neben manchmal stärker entwickelten Hämorrhagien ein besonders hochgradiger Zerfall der motorischen Ganglienzellen und eine auffallend starke Infiltration derselben mit Rundzellen mit starker Kernfragmentation auftrat. Für eine Abschwächung des Virus bei Tierpassage ergeben sich bisher keine Anhaltspunkte. Das Virus ist in verdünntem Glycerin mindestens 7 Tage, in eingefrorenem Zustande 11 Tage haltbar; es gehört zur Klasse der filtrierbaren Mikroorganismen. *Pincussohn.*

1124) Benedixsohn. Psychiatrische Erfahrungen mit der Wassermannschen Reaktion. Nervenklinik, Greifswald. (Ztschr. f. Immun.-Forschung, I., Bd. 4, S. 349.)

Die Wassermannsche Reaktion konnte im Blut häufiger nachgewiesen werden als in der Spinalflüssigkeit. Niemals fand sich die Wassermannsche Reaktion allein in der Spinalflüssigkeit, ohne daß sie auch gleichzeitig im Blut nachgewiesen werden konnte. Bei Paralyse findet sich sowohl im Blut wie auch in der Spinalflüssigkeit fast stets positiver Ausfall der Wassermannschen Probe. Zur Diagnose der Paralyse ist der positive Befund im Blut nur mit großer Vorsicht zu verwenden, negativer Befund macht Paralyse unwahrscheinlich. Verfasser scheint es wesentlich, Untersuchungen darüber anzustellen, ob bei sicher luetischen Individuen mit gesundem Centralnervensystem neben dem positiven Ausfall der Wassermannschen Probe im Blut auch eine negative Reaktion in der Spinalflüssigkeit auftritt. *Pincussohn.*

1125) Eisenberg, Philipp, Nitsch u. Roman. Zur Technik und Theorie der Wassermannschen Reaktion. Hygien. Inst., Univers. Krakau. (Ztschr. f. Immun.-Forschung, I., Bd. 4, S. 331.)

Durch Herabsetzung der verwendeten Ambozeptormenge gelingt es, die Empfindlichkeit der Wassermannschen Reaktion zu steigern; ebenso gelingt dies durch Verminderung der gewöhnlichen Komplementmenge. Die Reaktion scheint bei Verwendung nicht gewaschener Hammelblutkörperchen etwas empfindlicher zu sein. $^1/_4$ stündliche Erhitzung der Antigenaufschwemmung auf 70—80° scheint ihre Leistungsfähigkeit etwas zu erhöhen. Schwache Säurezusätze schädigen die Antigenaufschwemmungen nicht, ganz schwache Alkalizusätze steigern etwas; stärkere Säure- und Alkalizusätze schädigen, durch Neutralisation werden die ursprünglichen Eigenschaften wieder hergestellt. Man kann die Aufschwemmungen bis zu 10 Wochen, vielleicht auch noch länger, im Eiskasten aufbewahren. *Pincussohn.*

1126) Mendelsohn, Ludwig. Die primäre Intestinaltuberkulose im Kindesalter mit besonderer Berücksichtigung ihres Verhältnisses zur primären Tuberkulose des Respirationsapparates. (Arch. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 50, S. 68.)

Unter den in den Jahren 1905—1908 sezierten Fällen fand sich 292mal eine Tuberkulose überhaupt, von diesen 292 Tuberkulosen waren 25 = 9,06% Intestinaltuberkulosen; in Bezug auf Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. *Orgler.*

1127) Fürstenau, Josef. Versuche über die Empfänglichkeit der Kaninchen für vom Menschen stammendes tuberkelbacillenhaltiges Leichenmaterial unter gleichzeitigem Vergleich der Empfänglichkeit der Meerschweinchen. Arbeiten aus dem hyg. Inst. d. tierärztl. Hochschule Hannover. (Diss. Gießen 1909, 73 S.)

Die Versuche des Verfassers haben zu folgenden Schlüssen geführt:

1. Das Kaninchen steht in der Empfänglichkeit für die Tuberkelbacillen des Typus humanus hinter dem Meerschweinchen zurück; seine Empfänglichkeit ist aber keineswegs eine besonders geringe, wenn die Inokulation mit Leichenmaterial vorgenommen wird.

2. Deshalb vermag eine Impfung von Kaninchen mit menschlichem Leichenmaterial auch keinen zuverlässigen Aufschluß darüber zu geben, ob ein vom Menschen herrührender Tuberkelbacillenstamm die Tuberkulose auf Kälber übertragen kann oder nicht.

3. Aus der Krankheitsdauer bei den einzelnen Kaninchen sowie aus der Art der Erkrankung bezw. aus der Nichterkrankung glaubt Verfasser auf eine individuelle Disposition desselben schließen zu können.

4. Die Empfänglichkeit der einzelnen Körperorgane für die menschlichen Tuberkelbacillen ist bei dem Kaninchen eine andere als bei dem Meerschweinchen.

Fritz Loeb.

1128) Dralle, Adolf. Versuche über die Durchlässigkeit der Darmwand für Bacterien. Ein Beitrag zur Frage der Infektionswege speziell der der Tuberkulose. (Diss. Bern 1909.)

1. Ein Aufwärtswandern rectal injizierter Keime bei Tauben, Schweinen, Schafen, Ziegen, Kaninchen und Meerscheinchen fand in den Versuchen des Verfassers nicht statt.

2. In den Fällen, wo eine Infektion nach rectaler Injektion von Keimen, Milzbrand, Rotlauf, Tuberkulose beobachtet wurde, erfolgte sie auf enterogenem Wege, selbst in 2 Fällen von Tuberkulose, wo eine Infektion der pharyngealen und bronchialen Lymphdrüsen eingetreten war. *Fritz Loeb.*

1129) Roehl, W. Über den Wirkungsmechanismus des Atoxyls. Aus dem Georg-Speyer-Hause zu Frankfurt a. M.: Geh. Obermedizinalrat P. Ehrlich. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 11, S. 494.)

Das Wesentliche bei der Arsanilatwirkung sind die Reduktionsprozesse, die zur Bildung von Paramidophenylarsenoxyd führen. Weder braucht man mit Levaditi anzunehmen, daß das Reduktionsprodukt erst mit Eiweiß sich zu einem Toxalbumin verbinden müßte, um trypanozid zu wirken, noch mit Uhlenhuth, daß die Parasiten erst zu den Körperzellen in gewisse Beziehungen treten müssen, um durch die unter der Einwirkung des Atoxyls von den Körperzellen produzierten Stoffe abgetötet zu werden. *K. Bornstein.*

1130) Friedmann, R. (Berlin). **Jodomenin, ein neues Jodpräparat in der allgemeinen Praxis.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 11, S. 500.)

Jodomenin enthält das Jod in einer durch Wismut vermittelten Bindung und besitzt in ganz hervorragendem Maße die Eigenschaft, unaufgeschlossen den Magen zu passieren und erst im Darmkanal seine Wirkung zu entfalten. Bei Patienten, die Jodalkalien vertragen, wirken kleinere Mengen Jodomenin, von den zahlreichen Patienten, die Jodalkalien nicht vertragen, wird Jodomenin lange Zeit anstandslos genommen und vertragen, so daß es überall dort angewendet zu werden verdient, wo eine Jodtherapie indiziert ist. *K. Bornstein.*

1131) Boas, H. Die Wassermannsche Reaktion bei »aktiven« und »inaktiven« Sera. Aus Statens Seruminstitut (Th. Madsen) und der 4. Abt. des Kommunehospitals zu Kopenhagen (C. Rasch). (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 9, S. 400.)

Die Wassermannsche Reaktion tritt bei aktivem Serum bei den verschiedensten nicht syphilitischen Krankheiten bedeutend häufiger ein, als bisher angenommen wird, während dieselben Sera in inaktivem Zustande keine Reaktion ergeben. Bei Syphilis tritt sie mit aktivem Serum weit feiner, weit früher im Anfangsstadium der Krankheit ein und besteht weit länger während der Krankheit fort. Praktisch ist die Reaktion mit aktivem Serum nicht brauchbar, hat aber theo-

retisches Interesse. Die Erwärmung der Sera bis zu 56° ist nicht nur wegen Schwächung der reagierenden Stoffe notwendig, um eine engere Wirkungsbreite zu erreichen, sondern auch wegen Destruktion des natürlichen Komplementes, das in einigen Fällen in sehr großer Menge vorhanden sein kann. Wegen der häufigen Reaktionen in nichtsyphilitischen Krankheiten muß gegen die Modifikationen von Tschernogubow und Hecht gewarnt werden, weil diese Autoren nur aktive Sera benutzen. *K. Bornstein.*

1132) de Marchis, F. Sulla diagnosi biologica dei tumori maligni. (Über die biologische Diagnose der bösartigen Geschwülste.) Aus dem Istit. di Pat. med. dimostr. zu Florenz. (Sperimentale 1909, Bd. 63, H. 6.)

de Marchis stellte an einem größeren Material Komplementbindungsversuche an, wobei er als Antigen benutzte: 1. wässerigen und 2. alkoholischen Extrakt eines nicht ulcerierten Epithelioms der Mamma, 3. wässerigen und 4. alkoholischen Extrakt eines nicht ulcerierten Wangensarkoms, als Kontrollantigene ferner: 5. alkoholischen Extrakt heredoluetischer Leber und 6. Tuberkulin. Positive Reaktion gaben von 33 Epitheliomen nicht luetisch gewesener Patienten nur 7, d. h. 21,21%, von 4 Sarkomen nur 1, wobei im Gegensatz zu den Beobachtungen Tedeschis die Ulceration kein Hindernis für Komplementbindung war. Die alkoholischen Extrakte waren den wässerigen vorzuziehen. Die Wassermannsche Probe gaben 4 Fälle, die alle auch mit Tumorextrakt reagiert hatten; mit Tuberkulin reagierte kein Fall. Von 2 Tumorfällen, die früher Lues gehabt hatten (vor 24 und 26 Jahren), reagierte keiner, weder mit Tumorextrakt noch mit Wassermann. Keine Reaktion gaben 5 Fälle benigner Tumoren, während von 29 Fällen verschiedener Erkrankungen 2, ein Magenulcus mit Anämie und eine ulceröse Blinddarmtuberkulose mit Tumorextrakt, die letztere auch mit Wassermann, positiv reagierten. Praktisch wird man also zunächst mit der biologischen Tumordiagnose nicht viel anfangen können. Weder der positive noch der negative Ausfall der Probe beweisen etwas für oder gegen die Anwesenheit eines Tumors. Die Dauer des Tumors spielt keine Rolle bei der Reaktion, ebensowenig wie bis jetzt Beziehungen zwischen Kachexie und Reaktion gesichert sind.

M. Kaufmann.

1133) Quadrone, C. Considerazioni sul problema immunitario nel corso dell' infezione tifica. Formazione di focolai ascessuali e potere agglutinativo del siero di sangue. (Über das Immunisierungsproblem beim Typhus; Abszeßbildung und Agglutinationskraft des Blutserums.) Aus dem Osp. Magg. di S. Giovanni zu Turin. (Gazz. d. osp. Dez. 1909, Nr. 148.)

Abszeßbildung bei Typhus gilt von Alters her als ein günstiges Moment für die Prognosenstellung. Von 5 derartigen Fällen zeigten 3 vom Zeitpunkt der Abszeßbildung an eine auffallende Zunahme der Agglutinationswerte. Vielleicht gibt das Eindringen des Typhuserregers aus dem Kreislauf in die Gewebe zur stärkeren Bildung von Antikörpern Veranlassung. *M. Kaufmann.*

1134) Serra, A. La sierodiagnosi di Wassermann nella lepra. (Wassermannsche Reaktion bei Lepra.) Aus der dermato-syph. Klinik zu Cagliari. (Policlinico, Sez. med. Dez. 1909, Nr. 12.)

Die Untersuchungen betrafen 8 Fälle von gemischter, 6 von knotiger und 3 von nervöser Lepra. Benutzt wurden verschiedene Antigene, und zwar 1. Extrakt von Lepraknoten: die Probe war hier stets positiv, außer in 2 Fällen von Lepra nervosa, in 2 Fällen nur partiell, 2. Extrakte von Syphilomen und Kondylomen: Probe positiv, außer in den 3 Fällen von Lepra nervosa, in 7 Fällen partielle Hemmung, 3. Extrakt von normaler Meerschweinchenleber und -Milz: negativ die 3 Fälle von L. nervosa, einer von L. mixta, partiell 8 Fälle, 4. Lecithinsuspension: negativ die gleichen Fälle sowie je einer von Lepra tuberculosa und mixta; partiell 10 Fälle, 5. Luetische Leber wie beim gewöhnlichen Wassermann: negativ nur die 3 Fälle von Lepra nervosa; partiell 6 Fälle, 6. Meerschweinchenherz wie bei Wassermann: Resultat wie bei 3.), in 8 Fällen partielle Hemmung. Die spezifischsten Resultate erhält man doch mit dem spezifischen Antigen; die Reaktion ist im Ganzen um so ausgesprochener, je florider der Prozeß ist.

M. Kaufmann.

1135) Lustig, A. (Florenz) **u. Galeotti, G.** (Neapel). **I nucleoproteidi bacterici.** (Die Bakteriennucleoproteide.) (Sperimentale, Sept.-Okt. 1909, Nr. 5.)

Zusammenstellung der Literatur über den Gegenstand (56 Literaturangaben). *M. Kaufmann.*

1136) Pollio, G. La reazione di Schürmann per la diagnosi della sifilide. (Die Schürmannsche Methode zur Luesdiagnose.) Aus der dermato-syphil. Klinik zu Turin. (Gazz. d. osped. Okt. 1909, Nr. 118.)

Die von Schürmann angegebene Farbenreaktion zur Serodiagnose der Lues bewährte sich in den Versuchen Pollios nicht. Von 45 Luetikern gaben nur 33,3%, von 27 nicht Luetikern dagegen immer noch 22,2% (nach Abzug zweier Lepröser noch 14,9%) positive Reaktion. Auch schwankte der Ausfall der Reaktion häufig bei Wiederholungen an der gleichen Person. *M. Kaufmann.*

Arznei-, Nahrungs- und Genussmittel.

1137) Carl, Walther. Ein neues Verfahren zur Unterscheidung von Natur- und Kunsthonig. Mediz. Klinik, Königsberg i. P. (Ztschr. f. Immun.-Forschung, I., Bd. 4, S. 700.)

Nachdem von v. Rigler der Nachweis geliefert worden war, daß man gegen die im Naturhonig befindlichen geringen Eiweißmengen ein spezifisches Antiserum herstellen kann, mit Hilfe dessen es gelingt, Naturhonig gegenüber den zur Verfälschung benutzten Zuckerarten zu unterscheiden, zog Verfasser auch die Komplementablenkungsmethode zum Nachweis von Honig heran, um feinere Ausschläge zu erzielen. Es ergab sich, daß sich gegen Naturhonig ein Antiserum darstellen läßt, das bis 0,005 g Antigen eine deutliche Ablenkung zeigt. Das Antiserum ist insofern spezifisch für Naturhonig, als es mit Kunsthonig keine Ablenkung gibt. Gegen Kunsthonig läßt sich kein spezifisches Antiserum herstellen. *Pincussohn.*

1138) Piorkowski (Berlin). **Eine neue biologische Methode zur Bestimmung des Wertes von organischen Präparaten.** Aus dem bakteriologischen Laboratorium von Dr. Piorkowski. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 9, S. 398.)

Als Ergebnis seiner Versuche, die im Original nachgelesen werden müssen, glaubt der Autor sagen zu dürfen, daß wir in der Bestimmung des opsonischen Index resp. in der einfacheren phagocytischen Zahl ein Mittel in der Hand haben, mittels einer biologischen Methode den Wert von Eisenpräparaten, Nährpräparaten und dergleichen bemessen resp. vergleichen zu können. *K. Bornstein.*

1139) Diesselhorst, G. Über Schwefelausscheidung durch den Urin nach dem Gebrauch von Thiopinolbädern. Aus der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin: Geh. Rat Brieger. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 9, S. 397.)

Stoffwechselversuche an 2 Patienten ergaben, daß eine Vermehrung der Schwefelsäure im Harn sowohl absolut, als auch im Verhältnis zum Stickstoff stattfindet, während eine Zunahme der Ätherschwefelsäure und des neutralen Schwefels sich nicht ergibt. *K. Bornstein.*

1140) Gudzent, F. Über Behandlung mit der Kuhnschen Lungensaugmaske. Aus der I. med. Universitätsklinik zu Berlin: Geheimrat His. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 5, S. 201.)

Behandelt wurden Anämien und Chlorosen. Der Hämoglobingehalt nimmt in allen Fällen zu. Nach einigen Schwankungen ist das Niveau beim Abschluß immer höher als beim Beginn. Das Körpergewicht steigt. Appetit ist größer, Mattigkeit schwindet, Kopfschmerzen vergehen, Herzklopfen bleibt aus. Oft tritt Müdigkeit und gesunder Schlaf ein. Auch bei Lungentuberkulose sind sichtbare Erfolge zu konstatieren, so daß hier wie dort die Lungenmaske in geeigneten Fällen anzuwenden und zu erproben ist. *K. Bornstein.*

1141) Monvoisin. La composition du lait des vaches tuberculeuses. (Die Zusammensetzung der Milch tuberkulöser Kühe.) (Journ. de physiol. et pathol. génér. 1910, Bd. 12, S. 50.)



Milchdrüsen, welche einen krankhaften entzündlichen Prozeß aufweisen (tuberkulöser oder nicht tuberkulöser Natur) liefern eine Milch, welche einen geringeren Gehalt an Fetten, Milchzucker und Casein besitzt. Handelt es sich aber um Tuberkulose, so konstatiert man dazu noch eine deutliche Hypacidität. Diese fehlt bei nicht spezifischen Mastitiden, bei welchen die normale Acidität sogar überschritten werden kann. Die Abnahme der Acidität beruht vorwiegend auf der Verminderung des Caseingehaltes, die bei Tuberkulose sehr rasch zu Tage tritt. Der Einfluß dieser Verminderung auf den Säuregrad wird, bei den nicht tuberkulösen Erkrankungen, durch die Milchsäurebildung aus der Laktose verdeckt; der Kochsche Bacillus vermag aber diesen Prozeß nicht zu erzeugen. Da eine Aciditätsbestimmung (10 ccm unverdünnte Milch, Kalkwasser und Phenolphthalein) sich sehr leicht ausführen läßt, empfiehlt sie Verfasser für die täglichen Milchuntersuchungen. In Milchsäure gerechnet, beträgt die Acidität normaler Milch 1,4—2,0 g Milchsäure im Liter. Bei tuberkulöser Mastitis sinkt die Acidität, wenn noch keine klinischen Erscheinungen vorhanden sind, unter 1 g, und kann Werte von 0,12 g erreichen. *Gigon.*

1142) Lépine. Radiothérapie et maladie de Basedow. (Radiotherapie und Morbus Basedow.) (Revue de médecine 1910, Nr. 1, S. 41.)

Entstehung eines Basedow bei einem prädisponierten Manne nach Jodzufuhr. Nach Röntgenbestrahlung der Schilddrüse stieg regelmäßig das Verhältnis $\frac{P_2O_5}{\text{Harnstoff}}$ merklich an. — Keine näheren Angaben. *Gigon.*

1143) Reiß, Emil u. Meyer, Max. Über den Wasserhaushalt bei Entfettungskuren. Aus d. med. Klinik d. städt. Krankenhauses in Frankfurt a. M. (D. med. Wschr. 1910, Nr. 6, S. 254—258.)

Bei der Beurteilung des Erfolgs von Entfettungskuren ist die Bedeutung des Wasserhaushalts bisher in sehr verschiedener Weise in Rechnung gezogen worden. Die Verfasser haben die einschlägigen Verhältnisse an einem lange Zeit hindurch mit verschiedenartigen Kuren behandelten Fall von Fettsucht zu beleuchten versucht. Sie haben Stickstoff- und Kochsalzbilanzen aufgestellt und durch tägliche Bestimmung der Eiweißkonzentration des Bluts ein Urteil über das Verhalten der Säftemasse des Körpers gewonnen. Eine Gewichtszunahme, die mit Blutverdünnung einherging, mußte — mindestens zum Teil — durch Wasserretention bedingt sein. Es zeigte sich zunächst, daß eine aus 1 Liter Milch bestehende Nahrung auch dann noch eine Wasserentziehung darstellte, wenn außer der Milch noch größere Wassermengen genossen wurden. Umgekehrt wurde bei der in der üblichen Weise nach Rosenfeld durchgeführten »Kartoffelkur« im allgemeinen Wasser zurückbehalten, auch wenn nur relativ geringe Wassermengen erlaubt waren. Versuche mit Kochsalzzulagen zeigten, daß das geschilderte Verhalten des Wasserwechsels sehr wesentlich von dem Salzstoffwechsel abhängig war. Wurde die Milchkost kochsalzreich gegeben, so wurde Wasser retiniert, umgekehrt bei kochsalzarmer Kartoffelkur Wasser verausgabt. Die Verfasser vertreten die Ansicht, daß dieses Verhalten durch die osmotische Regulation der Körpersäfte bedingt ist. Salz- und Wasserhaushalt stehen in bestimmten Wechselbeziehungen zu einander. Außer der Zufuhr von Wasser und Salzen können auch die Vorgänge bei der Verdauung und beim intermediären Stoffwechsel den Salz- und Wasserhaushalt beeinflussen. Bei Entfettungskuren — hauptsächlich in deren Beginn — spielen die geschilderten Verhältnisse infolge des schroffen Übergangs von einer Kostform zur anderen eine besonders große Rolle.

Autoreferat.

1144) Bessau, G. u. Schmid, J. Zur Diätetik bei harnsaurer Diathese und Gicht: Der Puringehalt der Nahrungsmittel. (Therapeutische Monatshefte 1910, S. 116.)

Die Verfasser bedienten sich bei ihren Untersuchungen, deren Resultate die nachfolgende Tabelle gibt, der Methode der zweimaligen Basenfällung, die bereits Burian und Schur für die Bestimmung des Basengehalts angewandt haben.



100 g	Basen N in g
Fleichsorten:	
Rindfleisch	0,037
Kalbfleisch	0,038
Hammelfleisch	0,026
Schweinefleisch	0,041
Gekochter Schinken	0,025
Roher Schinken	0,024
Lachsschinken	0,017
Zunge (Kalb)	0,055
Leberwurst	0,038
Braunschweiger Wurst	0,010
Mortadellenwurst	0,012
Salamiwurst	0,023
Blutwurst	0
Gehirn (Schwein)	0,028
Leber (Rind)	0,093
Niere (Rind)	0,080
Thymus (Kalb)	0,330
Lungen (Kalb)	0,052
Huhn	0,029
Taube	0,058
Gans	0,033
Reh	0,039
Fasan	0,034
Bouillon (100 g Rindfleisch 2 Stunden lang gekocht)	0,015
Fische:	
Schellfisch	0,039
Schlei	0,027
Kabeljau	0,038
Aal (geräuchert)	0,027
Lachs (frisch)	0,024
Karpfen	0,054
Zander	0,045
Hecht	0,048
Bückling	0,028
Hering	0,069
Forelle	0,056
Sprotten	0,082
Ölsardinen	0,118
Sardellen	0,078
Anchovis	0,145
Krebse	0,020
Austern	0,029
Hummern	0,022
Eier:	
Hühnerei	0
Kaviar	0
Milch und Käse:	
Milch	0
Edamer Käse	0
Schweizer Käse	0
Limburger Käse	Spuren
Tilsiter Käse	0
Roquefort	0
Gervais	0
Sahnenkäse	0,005
Kuhkäse	0,022
Gemüse:	
Gurken	0
Salat	0,003
Radieschen	0,005
Blumenkohl	0,008
Welschkraut	0,007
Schnittlauch	Spuren
Spinat	0,024
Weißkraut	0
Mohrrüben	0
Grünkohl	0,002
Braunkohl	0,002
Rapunzel	0,011
Kohlrabi	0,011
Sellerie	0,005
Spargel	0,008
Zwiebel	0
Schnittbohnen	0,002
Kartoffeln	0,002
Pilze:	
Steinpilze	0,018
Pfefferlinge	0,018
Champignons	0,005
Morcheln	0,011
Obst:	
Bananen	0
Ananas	0
Pfirsiche	0
Weintrauben	0
Tomaten	0
Birnen	0
Pflaumen	0
Preißelbeeren	0
Apfelsinen	0
Aprikosen	0
Blaubeeren	0
Äpfel	0
Mandeln	0
Haselnüsse	0
Walnüsse	0
Hülsenfrüchte:	
Frische Schoten	0,027
Erbsen	0,018
Linsen	0,054
Bohnen	0,017
Cerealien:	
Gries	0
Graupe	0
Reis	0
Tapioka	0
Sago	0
Hafermehl	0
Hirse	0
Brote:	
Semmel	0
Weißbrot	0
Kommißbrot	Spuren
Pumpernickel	0,003

Die gefundenen Zahlen zeigen, daß die Werte für Muskelfleisch innerhalb relativ geringer Grenzen schwanken. Beträchtlichere Unterschiede zeigen die verschiedenen Fischarten; besonders die kleineren Sorten (Sardinen, Sardellen, Anchovis) geben auffallend hohe Werte. Es dürfte dies dadurch zu erklären sein, daß bei letzteren nicht das abpräparierte Muskelfleisch, sondern der ganze Fisch, wie er meist genossen wird, analysiert wurde. Die relativ großen Werte einiger häufig genossenen Vegetabilien geben gleichfalls eine gewisse Direktive für die Aufstellung einer Kostordnung, da sie bei Genuß von größeren Mengen eine nicht zu vernachlässigende Purinquelle darstellen. *Frank.*

1145) Berlin. Über intravenöse und intramusculäre Anwendung hoher Serumdosen bei der Behandlung der Diphtherie. Aus d. Akademie für prakt. Medizin, Köln. (D. med. Wschr. 1910, Nr. 5, S. 210.)

Verfasser hat 120 Diphtheriefälle mit intravenösen resp. intramusculären Seruminjektionen von 4000 I. E. behandelt; bei schweren Fällen ist die Einspritzung bis zu einer Höchstdosis von 16000 I. E. wiederholt. 23 Patienten sind gestorben. Üble Neben- und Nachwirkungen sind außer häufigeren und intensiveren Serumexanthemen nicht beobachtet. Die Wirkung des Serums in höheren Dosen und bei intravenöser oder intramuskulärer Anwendung ist eine schnellere, ein günstiger Einfluß unverkennbar. *Tachau.*

1146) Hammer (Trier). **Zur Beurteilung des Arsacetins und seiner Einwirkung auf den Sehnerven.** (D. med. Wschr. 1910, Nr. 6.)

Mitteilung eines Falles von schwerer Opticusschädigung durch Arsacetingebrauch. *Tachau.*

1147) Gottschalk, Walther M. P. Über Tannismut. Aus dem Pharm. Inst. d. tierärztl. Hochsch. Hannover. (Inaug.-Dissert. Bern 1909, 61 S.)

Tannismut ist eine Kombination von Wismut mit 2 Tanninresten, das Bismutum bitannicum, kurz »Tannismut« genannt. Es hat die Formel

$$\overset{\displaystyle OH}{\diagup}\atop Bi(OCOC_{13}H_9O_7)_2$$

und enthält 2 Tanninmoleküle, von denen das eine leicht, das andere schwerer abspaltbar sein soll. Der Wismutgehalt soll 20% betragen. Die Untersuchungen des Verfassers haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

1. Aus dem Tannismut wird in 0,05- und 0,3proz. Salzsäurelösungen bei Körpertemperatur Tannin in Spuren abgespalten; die größten Mengen Tannismut passieren den Magen unzersetzt.
2. Das Tannismut wird in sehr großen Mengen von gesunden Hunden und Pferden vertragen.
3. Das Tannismut wirkt im Darmkanal adstringierend und antiseptisch.
4. Die Ausscheidung des Tannismuts aus dem tierischen Organismus erfolgt durch den Harn bei Hunden und Pferden als Gallussäure. Durch den Kot wird es bei Hunden als unzersetztes Tannismut, Wismutmonotannat, Wismutsulfid und Gallussäure ausgeschieden.
5. Pyrogallol tritt in sicher nachweisbaren Mengen weder im Harn noch im Kot der Hunde und Pferde nach innerlichen Tannismutgaben auf.
6. In Dosen von 2—6 g bei Hunden und von 15—30 g bei Pferden und Kühen wirkt das Tannismut bei Durchfällen meist ausreichend styptisch; bei hartnäckigen Diarrhoen sind von vornherein größere Gaben zu verabreichen.

Fritz Loeb.

1148) Mendel, Felix (Essen). **Eine intravenöse Chemotherapie der Basedowschen Krankheit.** (Ther. d. Gegenw., Febr. 1910, Nr. 2.)

Den Chirurgen gegenüber, die nur einen thyreogenen Basedow annehmen, halten die Neurologen an der neurogenen Natur des echten Basedow fest und erkennen nur da einen thyreogenen Basedow an, wo der Kropf präexistent war, und dann erst die anderen Symptome hinzukamen. Jedenfalls sind zuerst alle internen Mittel zu versuchen, ehe man zur Operation schreitet, zumal diese

gerade in den neurogenen Formen manchmal versagt und auch keine ungefährliche Operation darstellt. Nach Mendels Ansicht muß jede innere Therapie sowohl auf Schilddrüse wie auf Nervensystem Rücksicht nehmen; auf Grund pharmakologischer und pharmakodynamischer Erwägungen empfiehlt er die intravenöse Applikation einer Kombination von Jod und Arsen. Er appliziert jedesmal 2 ccm einer Lösung Atoxyl 1,0, Natr. jodat. 4,0, Aq. dest. ad 20,0, also 0,1 Atoxyl + 0,4 Natr. jodat.; die empfindliche Lösung wird gebrauchsfertig als Jodarsyl von Bernhard Hadra in Berlin in den Handel gebracht. Die Injektion erfolgt täglich oder alle 2 Tage, später seltener. Die 10 Krankengeschichten, die Verfasser bringt, zeigen die günstige Wirkung der Therapie besonders auf die thyreotoxischen Symptome, während die organischen, besonders der Exophthalmus, viel langsamer gebessert werden. Die Methode wirkt am besten bei der thyreogenen Form; bei den neurogenen Formen, die besonders hartnäckig sind, wenn angeborene Minderwertigkeit des Nervensystems vorliegt, läßt Verfasser eine längere intermittierende Kur vornehmen und in den Intervallen Nukleogen nehmen. *M. Kaufmann.*

1149) Mundula, S. Esperienze intorno alla pressione osmotica del latte determinata col metodo degli ematocriti. (Untersuchungen über den osmotischen Druck der Milch vermittelst des Hämatokriten.) Aus d. phys. Inst. zu Sassari. (Studi Sassaresi, Bd. 7, Abt. 2, H. 2, 1909.)

Die Hämatokritenmethode kann zum exakten Studium der molekularen Konzentration der Frauenmilch benutzt werden, ebenso wie man damit gleichzeitig die Konzentration von Blut und Milch bei dem gleichen Individuum bestimmen kann. Vor der kryoskopischen Methode hat sie den Vorteil, daß man dazu nur ganz geringe Mengen Blut und Milch braucht, so daß man unter den verschiedensten physiopathologischen Bedingungen untersuchen kann. Die Untersuchungen ergeben mit absoluter Sicherheit den gleichen osmotischen Druck der gleichzeitig entnommenen Milch- und Blutflüssigkeit, so wie es bei Tieren bereits mit der kryoskopischen Methode nachgewiesen war. Eine Zusammenstellung der bisher vorliegenden Untersuchungen über Erythrocytenmenge und osmotischen Druck des Blutes bei Schwangerschaft, Geburt, Puerperium, und Laktation ist der Arbeit angeschlossen. *M. Kaufmann.*

1150) Lüdke, Hermann. Über die Gewinnung und Wirkung von Typhusheilserum. Aus d. mediz. Klinik in Würzburg. (S. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 98, S. 395.)

Das durch Pepsin-Salzsäuredigestion dargestellte Typhusgift (Fermotoxin) führte in den Immunisierungsversuchen zu einer Immunität der injizierten Tiere, die sich sowohl gegen die virulenten Bacillen als auch gegen das Typhusgift selbst ausspricht. Serumgaben von 0,05 bis 0,1 ccm schützten gegen die fünffach letale Bacteriendosis, auch gegen die doppelte letale Giftdosis schützte das Serum meist in einer Menge von 0,1 bis 0,05 ccm. Die Immunität kann nicht als bakteriologische angesehen werden, sondern mit größerer Wahrscheinlichkeit als eine antitoxische. — Während die Injektion von normalem sterilem Ziegenserum und von rein bacteriolytisch wirkendem Serum bei typhuskranken Menschen ohne Erfolg blieb, war in Versuchen, bei denen ein Ziegenserum zur Verwendung kam, das nach der oben erwähnten Methode hergestellt war und das zugleich (durch Injektion kleiner Dosen abgetöteter Typhusbacillen) bactericiden Schutzwert hatte, ein günstiger Einfluß der Serumtherapie unverkennbar. Das zeigte in 6 Typhusfällen ein lytischer Fieberabfall und eine Besserung des Allgemeinbefindens und in 5 Fällen eine wesentliche Abkürzung des Krankheitsverlaufs. *K. Leube.*

1151) Ottolenghi, D. Über eine besondere Methode zur Untersuchung des präventiven und kurativen Wertes der Medikamente bei den Trypanosomiasen. Aus dem hygienischen Institut der kgl. Universität zu Siena. Prof. A. Sclavo. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 5, S. 209.)

Zu kurzem Referat nicht geeignet. Grundprinzip ist: Die Tiere in der Peritonealhöhle infizieren und dann den Verlauf dieser Peritonealinfektion — mittels



Untersuchung der Peritonealflüssigkeit — in bezug auf die prophylaktisch und kurativ applizierten Mittel zu verfolgen. *K. Bornstein.*

1152) Babes, V., Vasiliu, A. u. Gheorgus, N. Über kombinierte Behandlung der Pellagra mittels Atoxyl und arseniger Säure. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 6, S. 237.)

Die Autoren hatten bereits früher festgestellt, daß man mittels Injektionen von Atoxyl die Pellagra auffallend günstig beeinflussen kann. Auf Grund der Löfflerschen Befunde, daß Trypanosomerkrankung der Meerschweinchen durch kombinierte Behandlung von Atoxyl und arseniger Säure oft auffallend schnell heile, wird eine ähnliche Theorie bei Pellagra angewendet. In allen 14 Fällen, bei Kindern und Erwachsenen, in akuten und chronischen Fällen, tritt ausnahmslos nach 1—4maliger Verabreichung von 0,5 g Atoxyl in Injektionen von 4 mg arseniger Säure innerlich, sowie Einreibung einer arsenhaltigen Salbe Heilung nach 6—28 Tagen ein. Mehrere Kranke litten seit 5—20 Jahren an Pellagra und wurden nach langer Spitalbehandlung höchstens gebessert entlassen. Zunächst schwinden Oedeme und das Erythem, dann sistiert die Diarrhoe, die geistige Verwirrtheit, die Melancholie und Asthenie heilen schnell, das Gewicht nimmt zu. — Es ist höchst wahrscheinlich, daß die Krankheit einer parasitären Verderbnis des Maises ihren Ursprung verdankt, und daß nicht nur toxische Substanzen, sondern auch Parasiten auf den prädisponierten Organismus direkt oder durch Vermittlung von Insekten oder anderen Organismen übertragen werden können. Die Wirkung des Atoxyls läßt sich vielleicht auf diese Weise erklären. *K. Bornstein.*

1153) Wolpe, J. M. Erfahrungen über die Wirkung des Lullusbrunnens bei Verdauungskrankheiten. Aus der inneren Poliklinik des Augusta-Hospitals zu Berlin. Geheimrat Ewald. (Zeitschr. für physik. u. diätet. Therapie 1908/1909, Bd. 12, Heft 10.)

Das Mineralwasser des Lullusbrunnens in Hersfeld gehört in die Gruppe der alkalisch-salinisch-sulfatischen (Glaubersalz-)Quellen. Sein Gehalt an schwefelsaurem Natron ist fast derselbe wie der des Karlsbaders. Die chemische und balneologische Wirkung liegt sehr nahe der an Elster, Marienbad, Franzensbad und Karlsbad, doch besitzen diese mehr Kochsalz. Es wirkt, wie jede alkalisch-sulfatische Quelle abführend und ist in Fällen von chronischer Obstipation und mit ihr verbundenen Leiden wärmstens zu empfehlen. Die Acidität des Magensaftes wird bei seinem Gebrauche herabgesetzt; weswegen er in sämtlichen Fällen von Hyperacidität und Hyperchlorhydrie zu verwenden ist, besonders bei sauren Magenkatarrhen. In Fällen von Hypersekretion und Gastrosucorrhoe wirkt er sekretionshemmend. *K. Bornstein.*

1154) Bauermeister. Über den Harzburger Krodobrunnen. (Zeitschrift für physikal. u. diätet. Therapie 1908/1909, Bd. 12, Heft 9 u. 10.)

Die Zufuhr des Krodowassers in mittleren Mengen führt zu einer Herabminderung der Salzsäurewerte im Magen. Bei Zufuhr des hypertonischen Krodobrunnens in den nüchternen Magen tritt ceteris paribus die freie Salzsäure später auf als bei Zufuhr der untersuchten iso- resp. hypertonischen Wässer, resp. bei Zufuhr reinen Wassers. Die motorisch steigernde wie sekretorisch herabsetzende Beeinflussung der Magenfunktion wirkt oft nachweislich für längere Zeit. *K. Bornstein.*

1155) Kohlrausch, J. L. u. Nagelschmidt, F. Die physikalischen Grundlagen der Radiumemanationstherapie. Aus der Finsenklinik: Dr. Nagelschmidt. (Ztschr. für physik. u. diät. Therap. Bd. 12, 1908/1909, Heft 8, 9, 10.)

Zu kurzem Referat nicht geeignet. *K. Bornstein.*

1156) Einhorn, M. Ein Vorschlag behufs Ernährung bei der Oesophagusdilatation. (Ztschr. f. physik. u. diätet. Therapie 1908/9, Bd. 12, Heft 8.)

Einführung eines Drainageschlauches mit mehreren Öffnungen im ösophagealen wie im gastralen Teile gleich nach der Mahlzeit. *K. Bornstein.*



1157) Kroner, K. Über das Marmoreksche Serum. Aus der I. inn. Abt. des Rudolf Virchow-Krankenhauses, Geheimrat Goldscheider. (Ztschr. f. physik. u. diätet. Therapie 1908/1909, Bd. 12, Heft 11.)

»Dem Marmorekserum scheint eine gewisse spezifische Wirkung inne zu wohnen; doch ist diese Wirkung weder so konstant noch so bemerkenswert, daß wir dem Serum einen Platz in der Therapie der Lungentuberkulose zuweisen könnten. Bei vorgeschrittenen Fällen, sowie bei Neigung zu Lungenbluten ist der Anwendung des Serums jedenfalls abzuraten.« *K. Bornstein.*

Bücherbesprechungen.

1158) Tigerstedt, Robert. Handbuch der physiologischen Methodik. 2. Band, 1. Abteilung: Blut und Blutbewegung I. (Leipzig 1910, Verlag S. Hirzel.)

Das vorliegende Handbuch ist bereits Gegenstand der Besprechung im Centralblatt gewesen (1908, S. 928) und schon damals habe ich Gelegenheit genommen, darauf hinzuweisen, welch großes Interesse die theoretische und die praktische Medizin an diesem Handbuch hat. Der vorliegende Band, der sich dem schon früher erschienenen anreiht, ist freudig zu begrüßen. Er enthält zunächst eine ausgezeichnete Darstellung der Gasarten des Blutes und ihrer Gewinnung von Christian Bohr, ferner eine kurze Methodik der Antikörperforschung für physiologische Zwecke von L. Michaelis. Daran reiht sich eine umfangreiche kritische Arbeit von K. Bürker über die Gewinnung, die qualitative und quantitative Bestimmung des Hämoglobins. Wir finden in dieser eine lückenlose Darstellung alles Wissenswerten, von einem Forscher, der noch mit dem Altmeister Hüfner zusammen arbeitete und überhaupt selbst eine weitgehende praktische Erfahrung in allen einschlägigen Fragen besitzt. Jedem, welcher auf diesem Gebiete arbeitet, wird die Bürkersche Darstellung alles bringen, was er irgendwie benötigt. So bietet der neue Band eine vorzügliche Fortsetzung der bereits erschienenen Teile. *Schittenhelm.*

1159) Czerny-Keller. Des Kindes Ernährung, Ernährungsstörungen und Ernährungstherapie. Ein Handbuch für Ärzte. Siebente Abteilung. (Wien, Deuticke. 3,60 Mk.)

Das vorliegende 7. Heft des Handbuches von Czerny-Keller enthält die Ernährungsstörungen des Säuglings »ex infectione«.

Die Verfasser stellen 3 Gruppen auf. Die erste sind die alimentären Toxikosen. Darunter fassen sie die Ernährungsstörungen zusammen, die infolge einer durch Infektionserreger irgendwelcher Art zersetzten Nahrung hervorgerufen werden. Sie betreffen also hauptsächlich die Durchfälle künstlich ernährter Säuglinge. Das schädliche Agens wird gebildet von den aus der Zersetzung der Nahrung hervorgegangenen Fettsäuren. Eine Schädigung des Darmes oder des Organismus durch Bakterien selbst — in der Art, wie sie von anderen Autoren als infektiöse Darmkatarrhe oder spezifische bakterielle Erkrankungen des Darmkanals beschrieben wurden — erkennen die Verfasser nicht an, wenigstens nicht für ältere Säuglinge. Eine Sonderstellung dagegen erteilen sie den neugeborenen Kindern. Bei diesen beobachtet man die sogenannten »enteralen Infektionen«, die die 2. Gruppe der Ernährungsstörungen ex infectione bilden. Im Anschluß an die erste Besiedelung des Darmkanals nach der Geburt durch Bakterien kann es zu pathologischen Erscheinungen von Seiten des Magendarmkanals kommen, die auf eine zufällige Infektion durch pathogene Mikroorganismen zurückzuführen ist, gerade so, wie es bei der Mutter des betreffenden Kindes auch zur infektiösen Wochenbetterkrankung, zur Sepsis puerperalis, kommen kann. Die enteralen Infektionen umfassen also hauptsächlich die Erscheinungen, für die früher der Sammelname war: Sepsis neonatorum. Der Fortschritt gegen früher ist der, daß die Autoren nicht mehr den Nabel als Eintritttspforte der Infektion ansehen, sondern den Darm, eine für die Therapie wie für die Prophylaxe ja prinzipiell hochbedeutungsvolle Frage.

Die dritte Gruppe wird von den parenteralen Infektionen gebildet. Das sind Ernährungsstörungen, die sich sekundär anschließen an irgendwelche acci-



dentellen Infektionen, z. B. an eine Otitis, eine Pneumonie oder dergl. Sie finden ihren Ausdruck in Gewichtsabnahmen, in Durchfällen oder Obstipation, in einer Verlangsamung des ganzen Verdauungsaktes usw.

Den Beschluß des Buches machen die Ergebnisse pathologisch-anatomischer Untersuchungen bei Kindern des ersten Lebensjahres, welche an den Folgen von Ernährungsstörungen gestorben sind. *Birk.*

1160) Bayliss, W. M. Das Wesen der Enzymwirkung. Autorisierte Übersetzung von Karl Schorr. (Dresden 1910, Theodor Steinkopf.)

Diese Monographie ist aus Vorlesungen hervorgegangen und behandelt den allgemeinen Teil der Lehre von den Enzymen. Nicht aufgenommen ist also die systematische Besprechung der einzelnen Enzyme. Der Autor verbindet in ausgezeichneter Weise Gründlichkeit mit leichtfaßlicher Darstellung. Einzelne Kapitel, wie z. B. das von der Katalyse im allgemeinen oder das von der Reaktionsgeschwindigkeit sind so abgefaßt, daß sie auch als Einführung in die betreffenden Kapitel der physikalischen Chemie überhaupt dienen könnten. Trotzdem der Verfasser also bei seinen Hörern bezw. Lesern nicht übermäßig viel Voraussetzungen macht, ist es ihm doch gelungen, den ganzen Stoff in Kürze wiederzugeben, ohne daß die Deutlichkeit darunter gelitten hätte. Ein Literaturverzeichnis mit 191 Nummern erhöht den Wert des kleinen Buches, das auch durch ein sorgfältig ausgearbeitetes Sachregister an Brauchbarkeit gewinnt. *Reach.*

1161) Sternberg, W. (Berlin). **Diätetische Kochkunst. I. Gelatinespeisen.** Mit 21 Abbildungen und 10 Tafeln im Text. (Stuttgart 1908, Verlag von Ferdinand Enke.)

»Wenn eine Wissenschaft, die für die Praxis bestimmt ist — und für welche gälte das mehr als für die der Heilkunst und mehr als für die der Kochkunst — sich aus dem Stall der Versuchstiere, dem Laboratorium und der Studierstube zum ersten Male hervorwagt, dann bewachen den ersten Schritt ins Leben manche fürsorgliche Ängstlichkeiten und Befürchtungen von fremder oder gar feindlicher Seite.« »Denn die Wissenschaft der Ernährung scheint fast auf einem toten Punkt angelangt zu sein. Den ersten Versuch, eine Brücke zwischen Theorie und Praxis herzustellen, soll die »diätetische Kochkunst« darstellen.«

Ich zitiere diese Sätze aus der Vorrede, um zu zeigen, daß der Autor sich eine große Aufgabe stellt, muß aber sofort hinzufügen, daß nach meiner Überzeugung diese Aufgabe nicht erfüllt ist und dieses Buch sich für den Arzt durchaus nicht eignet. Der Autor hat viel gelesen, und so enthält das Buch zunächst vieles, was der Titel nicht vermuten läßt. Kunst und Kochkunst, Heilkunst und Kochkunst, Heilmittel und Gifte, Nahrungsmittel und Genußmittel. In diesem Kapitel lesen wir: »Die Nahrungsmittel müssen, da sie zum direkten Ersatz der durch den Stoffwechsel verbrauchten Körpersubstanz dienen, in mehr oder minder ähnlicher Form die Stoffe enthalten, aus denen unser Körper besteht. Durch den Verdauungsprozeß werden sie in unsere eigenen Körperbestandteile umgewandelt und gehen so in Fleisch und Blut über. Die Nahrungsmittel sind also körpergleich.« Wer diesen Satz schreibt, sollte nicht so geringschätzend vom Stall der Versuchstiere, dem Laboratorium usw. sprechen. Es frägt sich nur, ob dieser Satz für Ärzte oder für Köche belehrend wirken soll. Dann heißt es: »Genußmittel und Gift sind an sich nicht prinzipiell verschieden, ebensowenig Nahrungs- und Genußmittel.« Dunkel zwar, doch klingt es wunderbar! — Der Hauptteil, der von den Gelatinespeisen handelt, ist so spezialisiert, daß man keinem Arzt zumuten kann, sich hier Belehrung zu holen. Die diätetische Kochkunst soll eine möglichst einfache sein: nur dadurch wird sie für Arzt und Kranke eine dankbare und ersprießliche. Wir sollen unsere Gesunden und Kranken zur Einfachheit erziehen, nicht nach falschen Regeln verziehen. Wer ernstlich Diätetik treibt und mit dem Leipziger Kliniker A. Hoffmann in ihr den wichtigsten Heilfaktor sieht, wird die Art, wie Sternberg dem Arzt diesen Teil unseres Heilschatzes mundgerecht machen will, nicht billigen können. — Je einfacher die diätetische Kochkunst, desto höher wird sie sein. Die Kunst der Köche ist noch lange keine Kochkunst für unsere Zwecke. *K. Bornstein.*

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. **2. Juniheft** **1910 Nr. 12**

Original-Artikel.

Die Kost dänischer Arbeiterfamilien.

Von

Povl Heiberg, Dr. med., Kreisarzt. und **Maria Valborg Jensen,** Haushaltungslehrerin.

Nach einem vom Dozenten Schierbeck hinterlassenen Entwurf.

Unter den hinterlassenen Papieren des Dozenten Schierbeck fand sich eine skizzierte Darstellung der (in der Anzahl der Wärmeeinheiten angegebenen) Arbeitsmenge der Kost dänischer Arbeiterfamilien wie auch der Zusammensetzung und des Preises dieser Kost. Diese Darstellung, die uns gütigst zu näherer Ausarbeitung überlassen wurde, stützt sich auf die sehr detaillierten Berichte über den Verbrauch dänischer Arbeiterfamilien, die das staatliche Statistische Amt veröffentlicht hat.[1])

1. Die Arbeitsmenge der Kost dänischer Arbeiterfamilien.

In dem obengenannten Werke über den Verbrauch 250 dänischer Arbeiterfamilien sind höchst detaillierte Berichte über den Kostverbrauch mitgeteilt. Diese Berichte, die sich auf mehr als 250 nach einem vorher bereitgelegten Schema genau geführte Jahresabrechnungen stützen, sind in solcher Form veröffentlicht, daß sie sehr wohl zum Gegenstand weiterer Bearbeitung gemacht werden können, was die Frage nach dem Gehalt der benutzten Kost an Arbeitsmenge (Energiemenge) betrifft.

Gewöhnlich benutzt man die Anzahl der Wärmeeinheiten der Kost, um deren Gehalt als Arbeitsmenge zu messen. In dem Werke des Statistischen Amtes wird die Anzahl der Wärmeeinheiten, die ein erwachsener Mann täglich entwickelt, auf 2843 angesetzt.[2]) Es muß einem erwachsenen Manne daher mit der Kost eine etwas größere Anzahl Wärmeeinheiten (etwa 3150) zugeführt werden, indem man in Betracht zu ziehen hat, daß nur $^{9}/_{10}$ der in der Kost zugeführten Anzahl Wärmeeinheiten dem Organismus zu gute kommen.

Männer, die sehr starke körperliche Arbeit verrichten, erhalten in ihrer frei gewählten Kost oft eine weit größere Anzahl (5—6000) Wärmeeinheiten.

Eine Arbeitsmenge von 1000 Kilogrammetern entspricht theoretisch 2,4 Wärmeeinheiten. Nun hat man gefunden, daß ein Mensch beim Bergesteigen, um 1000 Kilogrammeter Arbeit auszuführen, 7,2 Wärmeeinheiten entwickelt.

[1]) Danske Arbejderfamiliers Forbrug. I Byarbeidere. II Landarbejdere. Danmarks Statistik. Statistiske Meddelelser 4. R., 6. Bd., 6. H. 1900 und 4. R., 11. Bd., 2. H. 1901 (Gyldendalske Boghandel).

[2]) Nach Prof. Bohrs Angabe.



Es wird also nur $^1/_3$ der entwickelten Wärme zu der ausgeführten mechanischen Arbeit verbraucht, da $2,4 = \frac{7,2}{3}$ ist. Beim Arbeiten mit den Armen wird sogar nur $^1/_4$ der entwickelten Wärme zur ausgeführten mechanischen Arbeit verbraucht.

In der genannten Arbeit über den Verbrauch dänischer Arbeiterfamilien sind die Familienmitglieder mit Bezug auf ihren Kostverbrauch in erwachsene Männer umgerechnet, indem der Stoffverbrauch eines erwachsenen Mannes als Einheit zum Maße gewählt wurde, und indem der Stoffverbrauch einer erwachsenen Frau auf $^4/_5$ angesetzt ist usw. Eine von Rubner vorgeschlagene Skala[1]) kam bei diesem Umrechnen der Anzahl der Kinder in eine angemessene Anzahl erwachsener Männer (Einheiten) zur Anwendung.

Nebenstehende Tabelle I gibt in groben Zügen eine schematische Übersicht über das ökonomische Niveau der in Frage stehenden Arbeiterfamilien und über die Verteilung der Ausgaben.

Tabelle I.

	Verbrauch dänischer Arbeiterfamilien		
	Kopenhagen	Städte	Landbezirke
Anzahl der untersuchten Familien	27	23	201
Anzahl der Einheiten pro Familie	3.10	3.33	2.93
Einkommen pro Einheit in Mk.	605	330	298
	Ausgaben pro Einheit in Mk.		
1. Nahrung	279	167	163
2. Kleidung	69	40	37
3. Wohnung	81	41	21
4. Heizung und Beleuchtung	24	17	16
5. Wäsche und Ausbesserungen	28	10	8
6. Krankenkasse u. dgl.; Unterricht	41	15	11
7. Steuern	4	5	4
8. Zerstreuungen	29	8	0
9. Sonstige	40	17	29
Zusammen	595	320	289

Die Ausgaben pro Familie betrugen in den drei Gruppen: Kopenhagen, den Städten und den Landbezirken 1870 bezw. 1120 und 852 Mk. Dieser Unterschied drückt nicht nur das verschiedene Lohnniveau in den drei Gruppen aus, sondern zugleich auch, daß die Kopenhagener Arbeiterfamilien ein etwas höheres soziales Niveau vertreten (Vertrauensmänner der Gewerkvereine und dgl.) als die untersuchten Arbeiterfamilien der Städte, die wegen der stärkeren Beimischung von Handwerkern doch wieder eine höhere soziale Stellung einnehmen als die hier untersuchten Landarbeiterfamilien.

In Prozenten der Gesamtausgaben betrugen die Ausgaben für die Kost 47, bezw. 52 und 57 % — je kleiner das Budget ist, um so größer ist der zur Kost verbrauchte Teil desselben, obschon das kleinste Budget vom Lande herrührt, wo die Kost billiger als in den Städten ist. Die angeführten Prozentzahlen zeigen zugleich — was von dem Statistischen Amte mit Bezug auf die städtischen Arbeiter hervorgehoben wird — daß man, obgleich die Untersuchung nur ver-

[1]) Danske Arbejderfamiliers Forbrug. I Afd. Byarbejdere, S. 18.



hältnismäßig gutgestellte Arbeiterfamilien umfaßt, dennoch nicht so gar weit von dem sozialen Existenzminimum entfernt ist.

Die Ausgaben jeder Familie für Wohnung betragen jährlich in den drei Gruppen durchschnittlich 250, 140 und 63 Mk. Berücksichtigt man nun, eine wie große Arbeitsmenge sich in der Kost in den genannten Gruppen von Arbeiterfamilien in Kopenhagen befindet, so zeigt sich folgendes Verhalten, indem man hier die ländlichen Arbeiter, je nachdem sie auf den Inseln oder in Jütland ansässig sind, in zwei Gruppen teilt:

Tabelle II.

Die Arbeitsmenge (pro Einheit) der täglichen Kost eines Arbeiters (in Wärmeeinheiten ausgedrückt).

	Anzahl der Wärmeeinheiten
In Kopenhagen	3351
In den Städten	3153
In den Landbezirken der Inseln	3595
In den Landbezirken Jütlands	3701
In der Kost eines dänischen Arbeiters	3450

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß der ländliche Arbeiter trotz des weit geringeren Lohnniveaus durch seine Kost eine größere Zufuhr von Arbeitsmenge (mehr Wärmeeinheiten) erhält als der städtische Arbeiter. Der ländliche Arbeiter hat wahrscheinlich auch schwere körperliche Arbeit und bedarf deshalb mehr Wärmeeinheiten in seiner Kost. So erhält der jütländische ländliche Arbeiter, der nur 162 Mk. jährlich für seine Kost ausgibt,[1]) in dieser eine Zufuhr von nicht weniger als fast 15 % mehr Wärmeeinheiten als der städtische Arbeiter, obgleich letzterer jährlich für den Ankauf seiner Kost in Kopenhagen 282 Mk. und in den Städten 168 Mk. ausgibt.

In den Landbezirken der Inseln beträgt die entsprechende jährliche Ausgabe 166 Mk.

In der Tabelle III wird mit Bezug auf 20 Kopenhagener Arbeiterfamilien gezeigt, eine wie große Anzahl Wärmeeinheiten täglich mit der Kost jeder Einheit (d. h. jedem erwachsenen Manne) zugeführt werden. Die Rechnungsbücher dieser 20 Familien sind gut geführt, überdies kontrollierte Dozent Schierbeck die Abrechnungen durch eine Reihe von Einkäufen und Abwägungen wie auch durch persönliche Verhandlung mit den Hausmüttern. In derselben Tabelle ist der Preis für die Kost hinzugefügt, teils für die Gesamtkost, teils für die eigentlichen Nahrungsmittel, die notwendigen und unnötigen Genußmittel[2]) je für sich.

Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß nur in 4 Familien jede Einheit eine größere Anzahl Wärmeeinheiten erhält als die pro Einheit in den jütländischen ländlichen Arbeiterfamilien durchschnittliche (3701).

Zugleich sieht man, daß die täglich pro Einheit (pro jeden erwachsenen Mann) für die eigentlichen Nahrungsmittel ausgegebene Summe zwischen 40 und 78 Pf. (für 2744 bezw. 4609 Wärmeeinheiten) variiert, und daß dieselbe Arbeitsmenge zu sehr verschiedenen Preisen gekauft wird.

So zahlt die Familie eines Rademachers (lfd. Nr. 14) 70 Pf. für dieselbe Anzahl Wärmeeinheiten, die die eines Gelegenheitsarbeiters (lfd. Nr. 6) für 58 Pf.

[1]) Zu der Kost werden hier die Genußmittel mitgerechnet.

[2]) Über die Einteilung der Genußmittel in notwendige und unnötige siehe unten S. 456 u. 459.



Tabelle III.

Lfde. Nr. in „Städtische Arbeiter“ Kopenhagen	Stellung des Hausvaters	Anzahl der Wärmeeinheiten der täglichen Kost eines Arbeiters (pro Einheit)	Preis der Kost in Pfg.			
			Preis der eigentlich. Nahrungsmittel	Preis der notwendig. Genußmittel	Preis der unnötigen Genußmittel	Preis der gesamten Kost
23	Tischler	2576	49	3	5	57
27	Zimmermann	2629	62	5	19	86
5	Gelegenheitsarbeiter	2639	46	2	6	54
18	Maler	2744	40	6	1	47
11	Böttcher	3028	55	5	2	62
7	Bäcker	3036	59	6	6	71
16	Maler	3093	58	5	10	73
1	Gelegenheitsarbeiter	3299	65	6	9	80
4	Gelegenheitsarbeiter	3340	69	9	4	82
15	Wagner	3370	76	8	13	97
8	Bäcker	3417	65	6	6	77
14	Rademacher	3449	70	5	2	77
19	Maurer	3454	69	5	10	84
6	Gelegenheitsarbeiter	3491	58	5	5	68
12	Zigarrenarbeiter	3522	62	4	3	69
22	Schuhmacher	3698	61	9	6	76
26	Zimmermann	3726	68	10	5	83
9	Bäcker	3799	58	10	3	71
13	Schmied	3882	60	4	12	76
2	Gelegenheitsarbeiter	4609	77	5	1	83

kauft. Obendrein ist die Kost beider Familien wesentlich dieselbe, was das Verhältnis zwischen Eiweiß, Fett und Mehl-Zuckerstoffen betrifft, und auch deren tägliche Ausgaben für Genußmittel sind fast dieselben (9 bezw. 11 Pf.).

Für eine Kost, die 3500 Wärmeeinheiten enthält, und für die gleichzeitig verwendeten Genußmittel zahlt der Arbeiter in Kopenhagen 81 Pf., in den Städten 52 Pf., in den Landbezirken der Inseln 44 Pf. und in den Landbezirken Jütlands 42 Pf.

Der Preis für eine in der Kost enthaltene bestimmte Arbeitsmenge (für eine bestimmte Anzahl Wärmeeinheiten) ist also in Kopenhagen fast doppelt so hoch als in Jütland auf dem Lande.

In nebenstehender Tabelle IV wird gezeigt, was die obengenannten 20 verschiedenen Kopenhagener Arbeiterfamilien für die Kost mit einem Gehalt von 3500 Wärmeeinheiten ausgeben mußten.

In dieser Tabelle IV stehen sowohl die Ausgaben für die gesamte Kost (also sowohl die notwendigen als die unnötigen Genußmittel mitgerechnet) als auch die Ausgaben für die eigentlichen Nahrungsmittel.

Während die durchschnittlichen jährlichen Ausgaben dieser Familien für Lagerbier und Branntwein 46 (31 + 15) Mk. betragen, gibt es zwei Familien (die laufenden Nummern 2 und 8), die dieses Konto garnicht belasten, und drei Familien (die laufenden Nummern 27, 19 und 15) mit viel höheren Ausgaben (170 bezw. 91 und 79 Mk.) auf diesem unnötigen Konto.

Die nebenstehende Tabelle V endlich gibt einen Vergleich der hier ermittelten Anzahl Wärmeeinheiten mit derjenigen Anzahl, die, wie Voit, Rubner und Tigerstedt meinen, mit Recht von der Kost eines Mannes verlangt werden muß, der mittlere Arbeit verrichtet.



Tabelle IV.

Laufende Nr. in „Städtische Arbeiter" Kopenhagen	Stellung des Hausvaters	Preis der täglichen Kost mit einem Gehalt von 3500 Wärmeeinheiten, sämtliche verbrauchte Genußmittel mitgerechnet, in Pfg.	Preis der eigentlichen Nahrungsmittel einer täglichen Kost mit einem Gehalt von 3500 Wärmeeinheiten in Pfg.
18	Maler	59	52
2	Gelegenheitsarbeiter	65	60
9	Bäcker	66	53
6	Gelegenheitsarbeiter	69	59
12	Zigarrenarbeiter	69	62
5	Gelegenheitsarbeiter	70	62
13	Schmied	71	55
11	Böttcher	71	64
22	Schuhmacher	72	58
23	Tischler	73	65
26	Zimmermann	79	64
14	Rademacher	80	72
8	Bäcker	81	67
16	Maler	81	67
7	Bäcker	81	69
1	Gelegenheitsarbeiter	84	70
19	Maurer	85	71
4	Gelegenheitsarbeiter	85	73
15	Wagner	101	81
27	Zimmermann	108	83

Tabelle V.

	Anzahl der Wärmeeinheiten der täglichen Kost eines Mannes, der mittlere Arbeit verrichtet
Nach Voit	3055
„ Rubner	3121
„ Tigerstedt	3257
„ „Verbrauch der dänischen Arbeiter"	3450

2. Der Gehalt der Kost dänischer Arbeiter an Eiweiß, Fett und Mehl-Zuckerstoffen.

Betrachten wir nun den Gehalt der täglichen Kost der obengenannten vier Gruppen von Arbeiterfamilien an Eiweiß, Fett und Mehl-Zuckerstoffen, so ergibt sich folgendes Verhalten (siehe Tabelle VI).

Tabelle VI.

	Der in g ausgedrückte tägliche Gehalt der Kost an		
	Eiweiß	Fett	Mehl-Zuckerstoffen
Für einen Arbeiter (eine Einheit)			
in Kopenhagen	110	117	442
„ den Städten	101	90	464
„ den Landbezirken der Inseln	109	111	516
„ den Landbezirken Jütlands .	119	103	550
Für einen dänischen Arbeiter	107	105	493

Das Verhalten der drei Hauptbestandteile der Kost für die vier Gruppen von Arbeiterfamilien zeigt sich deutlicher, wenn man die Verteilung der Haupt-



bestandteile einer Kost ausrechnet, die dieselbe Arbeitsmenge liefert (denselben Gehalt an Wärmeeinheiten hat).

Dies ist in untenstehender Tabelle VII geschehen, indem man eine Kost von einem täglichen Gehalt von 3500 Wärmeeinheiten zur Norm wählte. Es liegt nahe, gerade eine Kost von dieser Anzahl Wärmeeinheiten zu wählen, um das Kostmaß der vier verschiedenen Arbeitergruppen des Vergleiches wegen zusammenzustellen, da es sich erwiesen hat, daß die tägliche Kost eines dänischen Arbeiters eben etwa diese Anzahl Wärmeeinheiten enthält (siehe Tabelle II).

Tabelle VII.

	Verteilung der 3 Hauptbestandteile einer Kost mit einem täglichen Gehalt von 3500 Wärmeeinheiten in g		
	Eiweiß	Fett	Mehl-Zuckerstoffe
Für einen Arbeiter (eine Einheit)			
in Kopenhagen	112	123	459
„ den Städten	112	100	506
„ den Landbezirken der Inseln	106	109	502
„ den Landbezirken Jütlands .	113	97	520
Für einen dänischen Arbeiter	111	107	497

In Kopenhagen werden also verhältnismäßig mehr Fett und minder Mehl-Zuckerstoffe verbraucht als in dem übrigen Lande, während der relative Gehalt der Kost an Eiweißstoffen in den hier untersuchten vier Gruppen von Arbeiterfamilien keinen nennenswerten Unterschied darbietet.

In diesem Zusammenhange ist es von Interesse, zu sehen, ein wie großer Teil der Eiweißstoffe aus dem Tierreiche und ein wie großer Teil aus dem Pflanzenreiche stammt (siehe Tabelle VIII).

Tabelle VIII.

	Unter den Eiweißstoffen der Kost sind animalisch %
Arbeiterfamilien in Kopenhagen	56
„ „ den Städten	47
„ „ „ Landbezirken der Inseln	45
„ „ „ „ Jütlands .	48
Eine dänische Arbeiterfamilie	49

Die hier in Frage stehenden Arbeiterfamilien erhalten also nicht weniger als die Hälfte der Eiweißstoffe der Kost aus dem Tierreiche. Da die animalischen weit besser als die vegetabilischen Eiweißstoffe ausgenutzt werden, hat dieser Umstand eine nicht geringe Bedeutung für die Bewertung des Gehalts einer Kost an Eiweißstoffen.

Vergleicht man nun die hier gefundene Verteilung der drei Hauptbestandteile der Kost mit den gewöhnlich angegebenen Kostmaßen (siehe Tabelle IX), so sieht man, daß die Kost des dänischen Arbeiters verhältnismäßig wenig Eiweiß, dagegen verhältnismäßig viel Fett enthält.

Rücksichtlich der früher (siehe Tabelle III und IV) besprochenen 20 Kopenhagener Arbeiterfamilien haben wir Tabellen ausgerechnet, die den Tabellen VI, VII und VIII entsprechen. Diese als Tabelle VIa, VIIa und VIIIa bezeichneten

Tabelle IX.

	Verteilung der drei Hauptbestandteile der Kost eines Mannes, der mittlere Arbeit verrichtet, in g		
	Eiweiß	Fett	Mehl-Zuckerstoffe
Nach Voit	118	56	500
„ Rubner	127	52	509
„ Tigerstedt	130	64	520
Ein dänischer Arbeiter	107	105	493

Tabellen gewähren guten Einblick in die Schwankungen, die sogar in einem so gleichmäßigen Material wie dem hier benutzten, von Heim zu Heim stattfinden.

Aus Tabelle VIa ersieht man, daß die Eiweißmenge der täglichen Kost der Kopenhagener Arbeiter zwischen 78 und 132 g, deren Fettmenge dagegen zwischen 91 und 152 g schwankt. Der Gehalt der genannten Kost an Kohlehydraten schwankt sogar zwischen 289 und 686 g.

Die Tabelle VIIa zeigt, daß nicht nur die absoluten Mengen schwanken, sondern daß auch relativ (d. h. wenn die Kost in dieselbe Anzahl Wärmeeinheiten umgerechnet wird) große Verschiebungen von Heim zu Heim vorkommen.

Die Tabelle VIIIa legt schließlich dar, daß das Verhältnis des animalischen zum vegetabilischen Eiweiß in den 20 hier untersuchten Kopenhagener Haushaltungen ein sehr verschiedenes ist.

Tabelle VI a.

Laufende Nr. in „Städtische Arbeiter" Kopenhagen	Stellung des Hausvaters	Der in g ausgedrückte tägliche Gehalt der Kost an		
		Eiweiß	Fett	Kohlehydraten
23	Tischler	78	98	327
5	Gelegenheitsarbeiter	80	91	358
18	Maler	81	95	372
7	Bäcker	89	102	420
27	Zimmermann	89	116	289
11	Böttcher	94	96	426
22	Schuhmacher	97	152	460
1	Gelegenheitsarbeiter	101	103	470
12	Zigarrenarbeiter	102	115	496
16	Maler	103	121	377
6	Gelegenheitsarbeiter	110	117	475
14	Rademacher	112	124	448
8	Bäcker	113	110	471
19	Maurer	119	120	439
4	Gelegenheitsarbeiter	119	136	387
9	Bäcker	122	107	562
26	Zimmermann	124	134	481
2	Gelegenheitsarbeiter	126	138	686
15	Wagner	131	123	412
13	Schmied	132	100	588

3. Die Ausgaben für die Kost.

Was kostet nun die hier besprochene tägliche Kost für einen erwachsenen, arbeitenden Mann (für eine Einheit)?

In der Tabelle I (S. 450), die den Mitteilungen des Statistischen Amtes entnommen ist, finden sich die Ausgaben für den gesamten Kostverbrauch berechnet,



Tabelle VII a.

Laufende Nr. in „Städtische Arbeiter" Kopenhagen	Stellung des Hausvaters	Die in g ausgedrückten drei Hauptbestandteile einer Kost mit einem täglichen Gehalt von 3500 Wärmeeinheiten		
		Eiweiß	Fett	Kohlehydrate
22	Schuhmacher	85	147	434
2	Gelegenheitsarbeiter	85	108	521
18	Maler	93	122	479
12	Zigarrenarbeiter	93	115	483
7	Bäcker	93	119	483
9	Bäcker	103	101	521
6	Gelegenheitsarbeiter	103	119	479
5	Gelegenheitsarbeiter	103	119	479
11	Böttcher	103	112	483
23	Tischler	103	136	444
1	Gelegenheitsarbeiter	103	112	483
13	Schmied	111	101	511
26	Zimmermann	111	129	455
8	Bäcker	111	115	479
16	Maler	111	140	427
14	Rademacher	111	129	455
27	Zimmermann	111	157	385
19	Maurer	119	122	455
4	Gelegenheitsarbeiter	119	147	402
15	Wagner	127	133	427

Tabelle VIII a.

Laufende Nr. in „Städtische Arbeiter" Kopenhagen	Stellung des Hausvaters	Unter den Eiweißstoffen der Kost sind animalisch %
18	Maler	41
9	Bäcker	42
13	Schmied	42
2	Gelegenheitsarbeiter	42
22	Schuhmacher	45
6	Gelegenheitsarbeiter	48
5	Gelegenheitsarbeiter	50
11	Böttcher	51
7	Bäcker	52
1	Gelegenheitsarbeiter	53
8	Bäcker	53
26	Zimmermann	53
12	Zigarrenarbeiter	54
23	Tischler	54
16	Maler	58
19	Maurer	59
14	Rademacher	61
15	Wagner	66
4	Gelegenheitsarbeiter	69
27	Zimmermann	71

wozu auch gezählt wurden: Kaffee, Tee, Pflaumen, Gewürze und dergl. (mithin die »notwendigen« Genußmittel[1]) wie auch Branntwein, Lagerbier und Tabak (mithin die unnötigen Genußmittel, die Luxusgenußmittel).

[1]) Die hier benutzte Einteilung der Genußmittel in notwendige und unnötige ist praktisch, aber nicht ganz genau. Kaffee kann z. B., streng genommen, wohl nicht zu den notwendigen Genußmitteln gezählt werden.



Die jährlichen Ausgaben für Luxusgenußmittel betragen für jede Familie in Kopenhagen 83, in den Städten 27 und auf dem Lande 26 Mk.

Für jede Einheit (d. h. jeden erwachsenen arbeitenden Mann) betragen die jährlichen Ausgaben für unnötige Genußmittel in Kopenhagen somit 27, in den Städten 8 und auf dem Lande 9 Mk. Hinsichtlich dieser Gruppe von Genußmitteln ist es jedoch zweckmäßiger, bei den oben angeführten Ausgaben pro Familie stehen zu bleiben, da lediglich der Familienvater diese mehr oder weniger überflüssigen Genußmittel verbraucht, während die Frau und die Kinder fast nie oder nur in sehr geringem Maße Branntwein, Lagerbier und Tabak genießen. Zu den notwendigen Genußmitteln werden pro Einheit in Kopenhagen 24, in den Städten und auf dem Lande 17 Mk. jährlich verbraucht. Aus dem hier Angeführten läßt sich berechnen, daß ein Kopenhagener Arbeiter für seine gesamte tägliche Kost 75 Pf. zahlt, deren 60 zu Nahrungsmitteln in engerem Sinne, 7 zu »notwendigen« und 8 zu unnötigen Genußmitteln verbraucht werden. In den Städten und auf dem Lande erfordert der tägliche gesamte Kostverbrauch 44 bezw. 43 Pf., davon 37 bezw. 36 zu Nahrungsmitteln in engerem Sinne, während 5 zu „notwendigen" und 2 zu unnötigen Genußmitteln angewandt werden.

Die hier genannten Preise sind Durchschnittspreise. Die Ausgaben der einzelnen Familien für die Kost variieren ziemlich bedeutend. So schwanken in Kopenhagen (Tabelle III, S. 452) die täglichen Ausgaben für die eigentlichen

Tabelle X.

	Die Ausgaben zweier Kopenhagener Familien für die einzelnen Nahrungsmittel in %	
	Schmied (Laufende Nr. 13)	Bäcker (Laufende Nr. 7)
Fleisch	12,7	13,3
Schweinefleisch	5,5	3,0
Speck	6,4	8,0
Fisch	6,6	2,0
Klippfisch, Heringe	0,7	0,9
Eier	4,0	3,1
Rahm, Milch	10,7	4,0
Butter	12,7	21,7
Schmalz	2,9	1,2
Käse	2,0	2,0
	64,2	59,2
Schwarzbrot	14,1	6,2
Weißbrot	2,9	13,2
Mehl, Gries	6,4	1,5
Erbsen	10,0	0,2
Kartoffeln	2,6	1,8
Gemüse	4,0	3,0
Zucker	4,9	5,3
Braunbier	0,9	9,8
	35,8	41,10
Die eigentlichen Nahrungsmittel kosten pro Einheit	**60,4 Pfg.**	**60,2 Pfg.**
Die Genußmittel kosten pro Einheit	16 Pfg.	13 Pfg.
Arbeitsmenge	3882 Wärmeeinheiten	3036 Wärmeeinheiten
Eiweiß	132 g	89 g
Fett	100 „	102 „
Mehl-Zuckerstoffe	588 „	420 „



Tabelle XI.

	Der jährliche Verbrauch von Nahrungsmitteln unter Arbeitern in Dänemark — in kg pro Einheit (d. h. pro erwachsenes männliches Individuum) ausgedrückt			
	Kopenhagen	Die Städte	Die Landbezirke der Inseln	Die Landbezirke Jütlands
Schwarzbrot	121,2	152,1	138,3	109,9
Brotkorn	0,0	0,0	40,5	52,6
Weißbrot	40,9	17,5	9,5	8,4
Kartoffeln	84,0	79,9	157,7	168,3
Gemüse	59,1	16,4	2,9	2,9
Zucker	32,9	28,4	24,7	27,4
Gries und Mehl	15,0	35,4	27,0	44,9
Erbsen	2,6	1,8	1,5	1,1
	355,7	331,6	402,1	415,5
Fleisch	41,6	26,8	15,1	15,0
Schweinefleisch	18,3	11,7	25,0	18,3
Fisch	19,0	11,3	6,2	5,1
Hökerwaren	17,9	3,7	0,0	0,0
Eier	8,8	4,0	3,7	3,7
Käse	7,3	5,5	7,6	5,8
	112,9	63,0	57,6	47,9
Butter	15,3	5,0	5,6	5,8
Schmalz	4,7	4,7	6,0	3,7
Margarine	2,9	10,7	9,2	11,3
	22,9	20,4	20,8	20,8
Vollmilch	0,0	47,8	67,1	104,8
Magermilch	75,2	103,3	157,3	244,6
Rahm	11,3	0,0	0,0	0,0
Braunbier	125,9	68,6	58,1	25,9

Nahrungsmittel in den 20 genauer untersuchten Familien ganz von 40 Pf. an bis 78 Pf. an pro Einheit. Der Unterschied zwischen den niedrigsten und den höchsten täglichen Ausgaben beträgt also nicht weniger als 38 Pf.

Selbst wenn man den gesamten täglichen Kostverbrauch dieser 20 Familien in dieselbe Arbeitsmenge (in 3500 Wärmeeinheiten) umrechnet, erweist es sich, daß diese Arbeitsmenge mit 59 bezw. 106 Pf. bezahlt wird — was mithin einen Unterschied von nicht weniger als 47 Pf. gibt.

Bei der Würdigung der hier angeführten Preise hat man zu bedenken, daß diese Rechnungen vor etwa einem Jahrzehnt geführt wurden und daß das gesamte Preisniveau damals um nicht so wenig niedriger war als jetzt.

Mit Bezug auf zwei der Kopenhagener Familien zeigt die Tabelle X die Ausgaben für die einzelnen Nahrungsmittel in Prozenten. Diese beiden Familien bestehen aus Mann und Frau; die eine Familie (die des Bäckers) hat zwei (11 und 5 Jahre alt), die der anderen Familie (die des Schmiedes) drei (12, 6 und 1 Jahr alte) Kinder. Die Familie des Bäckers zählt 2,58, die des Schmiedes 2,89 Einheiten.

In der Familie des Schmiedes geschieht der Ankauf so, daß die Kost größeren Gehalt an Wärmeeinheiten (größere Arbeitsmenge) und größeren Gehalt an Eiweißstoffen erhält als die Kost des Bäckers, obschon die Ausgaben für die

Kost die gleichen sind. Dieses Verhalten rührt wahrscheinlich davon her, daß in der Haushaltung des Bäckers verhältnismäßig viel Geld zu Butter, Weißbrot und Braunbier angewandt wird.

4. Die verbrauchten Gewichtsmengen der Nahrungsmittel und die Ausgaben für die einzelnen Genußmittel.

Voranstehende Tabelle XI zeigt die Gewichtsmengen der verschiedenen Nahrungsmittel, die in den vier behandelten Gruppen von Arbeiterfamilien jährlich von jeder Einheit (d. h. von jedem erwachsenen männlichen Individuum) verbraucht werden.

Aus dieser Tabelle ersieht man, daß der große Unterschied zwischen den Ausgaben für die Kost in Kopenhagen und den Ausgaben für die Kost im übrigen Lande nicht nur auf dem verschiedenen Preisniveau und dem verschiedenen Verbrauch von Genußmitteln, sondern auch zum nicht geringen Teil davon herrührt, daß in den Kopenhagener Familien mehr Weißbrot, mehr Fleisch, mehr Butter, mehr Eier wie auch mehr Bäckerwaren und mehr Gemüse verzehrt werden als in dem übrigen Lande. In den Landbezirken wird dagegen die doppelte Menge Kartoffeln und mehr Mehl- und Grießspeise gebraucht als in den Städten.

Endlich sind in der Tabelle XII die Ausgaben für die einzelnen Genußmittel pro Einheit jeder der vier Gruppen von Arbeiterfamilien berechnet.

Tabelle XII.

	Die jährlichen Ausgaben dänischer Arbeiterfamilien für Genußmittel pro Einheit (d. h. pro erwachsenes männliches Individuum) berechnet in Mk.			
	Kopenhagen	Die Städte	Die Landbezirke der Inseln	Die Landbezirke Jütlands
Anzahl der Einheiten in den Familien	3,10	3,33	2,94	2,91
Notwendige Genußmittel:				
Kaffee	11,65	9,92	7,38	7,61
Tee	2,11	0,76	0,85	0,79
Gewürze usw.	9,24	5,99	8,86	9,98
Kakao	1,03	0,70	0,0	0,0
	24,03	17,37	17,09	18,38
Unnötige Genußmittel (Luxusgenußmittel:				
Branntwein und Spirituosen	5,75	3,31	5,04	2,92
Lagerbier	12,50	1,46	2,00	0,67
Tabak	8,75	3,33	3,29	3,29
	27,00	8,10	10,33	6,88

Nach dieser Tabelle lassen sich die Ausgaben für die einzelnen Genußmittel pro Familie leicht ausrechnen, indem man die angeführten Summen mit der entsprechenden Anzahl Einheiten multipliziert.

Man sieht leicht, daß die Kopenhagener Arbeiter für Branntwein 2 mal und für Lagerbier nicht weniger als 20 mal mehr ausgeben als die jütländischen Arbeiter. In Kopenhagen wenigstens scheint das Lagerbier nicht im Stande zu



sein, eine Herabsetzung des Branntweinverbrauches zu bewirken, welche Behauptung doch oft aufgestellt wird.[1])

5. Frühere dänische Arbeiten.

In der dänischen Literatur finden sich ein paar etwas ältere, zum Teil mehr begutachtende Arbeiten über die Arbeitsmenge der Kost.

So hat der jetzige Bürgermeister P. Knudsen[2]) die Aufschlüsse in Th. Sörensens Untersuchungen über die ökonomischen Verhältnisse der Arbeiter benutzt, um sich ein Gutachten über die Arbeitsmenge (2460 Wärmeeinheiten) der Kost eines städtischen Arbeiters zu bilden. Th. Sörensen[3]) selbst hat jedoch die Berechtigung einer derartigen Berechnung beanstandet. Die Berechnung wurde denn auch in einer Weise ausgeführt, die keinen direkten Vergleich mit der hier gefundenen Anzahl der Wärmeeinheiten gestattet.

Ebensowenig ist es möglich, die hier ermittelten Zahlen mit Sveistrups[4]) Untersuchungen zu vergleichen, da in letzteren eine ganz andere Skala benutzt wurde, um die Anzahl der Familienmitglieder in Einheiten umzurechnen.

Was Kopenhagen betrifft, finden sich physiologische Berechnungen der Kost der Arbeiter in zwei neueren Arbeiten von Edv. Ph. Mackeprang und von Wieth-Knudsen.

Mackeprang[5]) berechnete teils die qualitative Zusammensetzung der Kost, teils deren Gehalt an Wärmeeinheiten hinsichtlich eines Kaufmannes, eines Beamten, eines Assistenten, eines gelernten Arbeiters und eines Gelegenheitsarbeiters. Seine Zahlen sind Minimalzahlen, indem nicht nur die Genußmittel, sondern auch Kolonialwaren und einzelne andere Waren außer Berechnung gehalten wurden. Er findet in der täglichen Kost des gelernten Kopenhagener Arbeiters 3200 Wärmeeinheiten, und in der täglichen Kost des Gelegenheitsarbeiters (d. h. des städtischen Arbeiters) 3098 Wärmeeinheiten.

In Wieth-Knudsens Abhandlung[6]) wird das von uns benutzte Kopenhagener Material summarisch durchgegangen. Er findet, daß dem Kopenhagener Arbeiter in der täglichen Kost 3300 Wärmeeinheiten zugeführt werden, und er betont, daß der große Fettverbrauch in Betracht der dänischen Warenpreise ökonomisch vorteilhaft sei.

Die hier vorgelegten Berechnungen der Kost dänischer Arbeiterfamilien sind der erste Versuch, diese Verhältnisse in einem etwas größeren Stile von einem physiologischen Gesichtspunkte aus zu untersuchen. Sie werden bedeutend an

---

[1]) Bei den hier genannten Summen sind die Ausgaben für Branntwein und Lagerbier, welche die Arbeiter auf dem Arbeitsplatze und sonst außerhalb des Heims machen, nicht mitgerechnet. Diese beiden Posten betragen in Kopenhagen 17, in den Städten 6 Mk. jährlich pro Familie.

[2]) Krankenversicherung und Altersrente, Berichte des in der Plenarversammlung der Kopenhagener und der Frederiksberger Krankenkassen d. 29. und 30. August 1883 erwählten Ausschusses.

[3]) Ist die Arbeitskraft von Fleischnahrung abhängig? Nationalökonomisk Tidsskrift 1892.

[4]) Die Ausgaben Kopenhagener Nähterinnen und kleiner Leute für die Kost. Nationalökonomisk Tidsskrift 1899.

[5]) In der norwegischen Zeitschrift »Naturen« 1906. Die Berechnungen wurden ausgeführt teils nach Aufschlüssen in »Die Ausgaben der besser gestellten Familien« von Johs. Dalhoff und Edv. Ph. Mackeprang, teils nach »Verbrauch dänischer Arbeiterfamilien«. Die städtischen Arbeiter in »Verbrauch dänischer Arbeiterfamilien« wurden als Vertreter der Kopenhagener Gelegenheitsarbeiter benutzt.

[6]) K. A. Wieth-Knudsen, Vermehrung und Fortschritt. Dissertation 1908.

Interesse gewinnen, wenn eine neue Verbrauchsstatistik es ermöglichen würde, mögliche Verschiebungen in der Zusammensetzung der Kost und in deren Gehalt an Arbeitsmenge zu beobachten.

Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

1162) Januschke, H. Adrenalin, ein Antidot gegen Strychnin? (Wien. klin. Wschr. 1910, S. 284.)

Die Nachprüfung der Versuchsergebnisse Faltas u. Ivcovičs ergab folgende gegensätzliche Befunde: Adrenalin ist nicht im Stande, beim Frosch den durch Strychnin geschaffenen Vergiftungszustand des Centralnervensystems aufzuheben. Solche Adrenalin-Strychninmischungen, welche bei subcutaner Applikation am Meerschweinchen ungiftig bleiben, bewirken bei intravenöser Injektion typische Strychninvergiftung. Somit erscheint die Auffassung von A. Exner und von Meltzer und Auer über die Verzögerung der Giftresorption aus Lymphräumen durch Adrenalin auch von diesem Gesichtspunkte gestützt. Das durch Strychnin in Diastole stillgestellte Froschherz kann durch Adrenalin wieder zum Schlagen gebracht werden. Das ist jedoch kein spezifischer Antagonismus, sondern lediglich eine Reizwirkung, denn den gleichen Effekt haben auch andere chemische Reize, wie Kampfer, Baryum, Strophantin und Atropin, mechanische und elektrische Reize. *K. Gläßner.*

1163) Seibert, Rudolf. Experimentelle und klinische Untersuchungen über die Kreuzdornbeeren. Aus der Med.-Vet. Klin. Gießen. (Inaug.-Dissert. Gießen 1909. 67 S.)

Nach der Verabreichung gewisser Mengen von Rhamnus cathartica-Präparaten treten charakteristische Verfärbungen des menschlichen und tierischen Harns auf und zwar färbt sich nach Darreichung von Infusen und von Sirupus Rhamni cathartic. der Harn sämtlicher Versuchsobjekte rotgelb bis rötlichbraun. Scharfe Reagentien zum Nachweis der Verfärbungen sind nach den Beobachtungen des Verfassers das Kobertsche (Kalilauge und Ammoniak) und das Bornträgersche Reagens (Benzin oder Äther und Ammoniak). Die reifen Beeren von Rhamnus cathartic. enthalten mehr Farbstoffe wie die unreifen Beeren; umgekehrt beherbergen die unreifen Beeren mehr Emodine als die reifen Beeren. Die niedrigste Dosis der reifen Beeren, welche den Harn eben sichtbar verfärbt, beträgt beim Kaninchen 1 g, beim Hunde 0,5 g, beim Schafe 100 g, beim Rinde 500 g. Sirupus Rhami cathartic. bringt erstmalig eine sichtbare rötliche Verfärbung des Kaninchenharns nach Darreichung von 2 g, beim Hunde nach 5 g und beim Menschen nach 3 g. Bei den Herbivoren spielen die Kreuzdornbeeren als Laxans keine therapeutische Rolle. Für den Menschen stellt der Sirupus Rhamni cathartic. zwar ein sicher wirkendes Mittel dar, dürfte aber wegen unangenehmer Nebenwirkungen keinen Eingang in die Therapie finden. *Fritz Loeb.*

1164) Wind, Karl. Über die Chilisalpetervergiftung und den spektroskopischen Nachweis des Nitrits im Blute. Aus d. Pharm. Inst. der tierärztl. Hochschule Hannover. (Inaug.-Dissert. Gießen 1910. 62 S., 1 T.)

Ergebnisse: 1. Durch Schütteln von Blut mit einer Natriumnitritlösung färbt sich dasselbe braun und zeigt spektroskopisch ein Absorptionsband im Rot, dessen dunkelste Stelle bei 631 liegt (Koberts Nitritmethämoglobin).

2. Durch Schütteln von Blut mit Natriumnitratlösung bleibt das Blut unverändert.

3. Das Blut von Tieren, denen Natriumnitrit einverleibt wird, zeigt selbst nach recht kleinen Gaben desselben regelmäßig das Nitritmethämoglobinspektrum.



Die spektroskopische Methode des Nachweises nitrithaltigen Blutes ist eine empfindliche.

4. Nach Einverleibung von Natriumnitrat findet sich bei Versuchstieren zwar nicht regelmäßig, aber häufig das für Nitrit charakteristische Absorptionsspektrum des Nitritmethämoglobins.

5. Das Natriumnitrat wird im Tierkörper mehr oder weniger leicht in Nitrit umgewandelt. Die Chilisalpetervergiftung ist größtenteils eine Nitritvergiftung. *Fritz Loeb.*

1165) Madelung, W. Über Mischnarkose und kombinierte Narkose. Aus dem Pharmakol. Inst. Heidelberg. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 409.)

Die chirurgischerseits aufgestellte Behauptung, daß der günstige Effekt der Mischnarkose (Chloroform-Äther) nicht auf Addition der narkotischen Wirkung der beiden Körper beruhe, daß sich vielmehr beide Narkotica bei gleichzeitiger Anwendung potenzieren, hat Verfasser in exakten Versuchen (genaue quantitative Bestimmung des Gasgemisches) am Kaninchen nachgeprüft. Er kam zu dem gegensätzlichen Resultat, daß sich die beiden Narkotica in ihrer Wirkung nur addieren. Es sind also andere Faktoren, welche die Mischnarkose als praktisch besonders geeignet ausmachen. Verfasser fand ferner, daß es bei gleichzeitiger Anwendung geringer an und für sich nicht narkotisierender Gaben Morphin-Scopolamin durch solche Konzentrationen indifferenter Inhalationsanästhetika, die ohne Vorbehandlung zur Narkose unzureichend sind, gelingt, tiefe Narkose zu erzielen. Diese Kombination führt zur Anwendung von Lachgas (80 % NO_2 + 20 % O_2) zurück. Die an und für sich kaum anästhesierende Wirkung des Lachgases führt nach der Vorbehandlung mit Morphin-Scopolamin bei Kaninchen und Hunden zu tiefer Narkose, aus der sich die Tiere sehr rasch erholen. Diese Ergebnisse fordern zur Prüfung der Kombination von Lachgas mit Morphin-Scopolamin in der Praxis auf. *Schmid.*

1166) Poulsson, E. Über die verschiedene Wirkung des Bariumchlorids auf das Froschherz bei innerlicher und bei äußerlicher Applikation. Aus d. Pharmakol. Inst. Christiania. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 365.)

Durch Jacobj wurde vor mehreren Jahren festgestellt, daß das Froschherz, isoliert am Williamschen Apparat, ganz verschieden auf Digitaliskörper reagiert, je nachdem diese von außen oder von innen auf die Herzmuskulatur einwirken. Verfasser untersuchte hinsichtlich dieser Merkwürdigkeit das Bariumchlorid und fand dabei analoge Verhältnisse, die aber nicht so regelmäßig und konstant waren, wie bei den Digitaliskörpern. Innerliche Applikation von Bariumchlorid auf das isolierte Froschherz ruft systolischen Stillstand hervor, äußerliche Anwendung diastolische Pausen. *Schmid.*

1167) Gros, O. Über Narkotica und Lokalanästhetica. Aus d. Pharmakol. Inst. Leipzig. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 380.)

Die eingehenden Untersuchungen des Verfassers haben zu folgenden Resultaten geführt. 1. Die Lokalanästhetica sind allgemeine Protoplasmagifte. 2. Ihre Wirkung auf den Muskel ist innerhalb gewisser Grenzen reversibel. 3. Es ist in hohem Grade wahrscheinlich, daß die Lokalanästhetica starke Narkotica sind. 4. Die Narkotica wirken, falls sie nicht genügend löslich sind, anästhetisch. Der Anästhesie gehen Schmerzen voraus. 5. Die Narkotica heben die Erregbarkeit der motorischen Nerven in geeigneter Konzentration auf. Dieser Vorgang ist bei den meisten Narkoticis fast vollständig reversibel. 6. Ein Vergleich der von Overton gefundenen narkotischen Grenzkonzentrationen mit den Konzentrationen, in welchen die Narkotica gerade noch die Reizbarkeit der motorischen Nerven aufheben, ergibt, daß die letzteren Konzentrationen etwa sechsmal größer sind, als die ersteren. Das zentrale Nervensystem ist also gegen die Narkotica etwa sechsmal empfindlicher, als das periphere. 7. Der sensible Nerv ist gegen die Narkotica ebenso empfindlich, wie der motorische.

Nach diesen Untersuchungen ist also eine theoretische Trennung der Narkotica und der Lokalanästhetica nicht berechtigt. *Schmid.*

1168) Bolognesi. Des modifications du sang consécutives à l'intervention chirurgicale. (Veränderungen des Blutes nach operativen Eingriffen.) (Journ. de physiol. et pathol. générale, März-April 1910, Nr. 2, S. 256.)

Nach einem operativen Eingriff kann man fast immer eine Erhöhung der Viskosität des Blutes nachweisen; diese Erhöhung tritt ein, ob die Operation mit oder ohne Narkose ausgeführt wurde. In einer früheren Arbeit hatte Verfasser mitgeteilt, daß die durch geeignete Salicylsäurelösungen fällbaren Proteinstoffe des Blutserums eine postoperative Vermehrung aufweisen. Die jetzt veröffentlichten Versuche zeigen nun, daß diese Stoffe in bestimmten Salzlösungen eine viel höhere Viskosität aufweisen als die üblich gewonnenen Blutalbumine. Darin glaubt Bolognesi die Ursache dieser postoperativen Veränderung der Blutbeschaffenheit gefunden zu haben. *Gigon.*

1169) Bonnamour et Thévenot. Du mode d'action de l'adrénaline dans la production de l'athérome expérimental. Dissociation des propriétés vasomotrice, toxique et athéromatogène. (Dissoziation der biologischen Eigenschaften des Adrenalins. Experimentelles Atherom durch Adrenalin.) (Journ. de physiol. et pathol. générale, März-April 1910, Nr. 2, S. 248.)

Die toxischen und atheromatogenen Wirkungen des Adrenalins sind großen Schwankungen ausgesetzt. Die vaso-konstriktorische Wirkung bleibt dagegen konstant. Kurze experimentelle Arbeit mit wenig Belegen. *Gigon.*

1170) Arthus u. Schafermann. Parathyroidectomie et sels de chaux chez le lapin. (Journ. de physiol. et pathol. générale, März-April 1910, Nr. 2, S. 177—182.)

Die mittlere Lebensdauer thyro-parathyrodectomierter Kaninchen beträgt 40 Stunden. Subcutane Injektionen von Chlorcalcium vermögen nicht immer das Leben der operierten Tiere zu verlängern; und wenn es geschieht, leben die Tiere nicht mehr als ca. 8 Tage; die Todesursache ist nach den Verfassern vielleicht in einer $CaCl_2$-intoxikation zu suchen. Wird Chlorcalcium per os dargereicht, so können die Tiere nach der Operation zuweilen am Leben bleiben. Einen Monat nach der Operation können dann solche Tiere das gewöhnliche Futter fressen, ohne irgendwelche Erscheinungen zu bieten. Von 12 operierten Kaninchen sind 5 mittels der Chlorcalciumkur am Leben erhalten, und ca. 1 Monat nach der Operation getötet. Die Sektion ergab völliges Fehlen irgendwelcher Drüsenreste. *Gigon.*

1171) Léopold-Lévy et de Rotschild, H. Corps thyroide et Système pileux. (Schilddrüse und Haarwuchs.) (Revue d'Hygiène et de médecine inf. Tome 9, S. 136.)

Nach Ansicht der Verfasser beruhen die meisten Erkrankungen der Haare auf Störungen der Schilddrüsenfunktion — Hypersekretion oder Hyposekretion — und lassen sich infolgedessen durch eine entsprechende Behandlung günstig beeinflussen. *Birk.*

1172) Müller, Ernst. Untersuchungen über die normalen Tagestemperaturen der Haustiere. Aus d. Med.-Vet. Klin. Gießen. (Inaug.-Dissert. Gießen 1910. 120 S., 25 Tab.)

Bei den Wiederkäuern steigt die normale Innentemperatur von morgens $6^1/_2$ bis abends 8 Uhr unter geringen wellenförmigen Schwankungen nur wenig an und erreicht stets 3 auf die Fütterungszeiten folgende Maxima, von denen in der Regel das abendliche am höchsten ist. Auch das Pferd zeigt diesen Temperaturverlauf; die periodischen Erhebungen und Senkungen sind jedoch ausgeprägter und größer. Bei der Katze steigt die Temperatur im großen und ganzen von morgens 7 Uhr bis abens 8 Uhr wenig an unter Bildung mehrerer starker Erhebungen. Das Temperaturminimum fällt bei Kuh, Kalb und Ziege in der Regel auf $6^1/_2$ Uhr morgens, beim Pferd auf $9^1/_2$ bis 10 Uhr und auf 11 Uhr vormittags, beim Schaf meistens auf 7 Uhr morgens, beim Schwein auf 11 Uhr vormittags und 6 Uhr abends, bei der Katze auf 10 Uhr vormittags und beim Kaninchen auf $8^1/_2$ Uhr morgens und 4 Uhr mittags. Das Temperaturmaximum fällt bei Pferd, Kuh, Kalb, Ziege, Schaf und Katze in der Regel auf $6^1/_2$ bis $7^1/_2$ abends, beim Schwein auf 11 Uhr vormittags und 7 Uhr abends, beim Hund

auf $6^1/_2$ bis 7 Uhr morgens und $5^1/_2$ Uhr abends und beim Kaninchen auf $12^1/_2$ bis 1 Uhr mittags.

Die größte Schwankungsbreite beträgt im Mittel beim Pferd 0,625°, bei der Kuh 0,4°, beim Kalb 0,55°, bei der Ziege 0,55°, bei den Schafen 0,64°, beim Schwein 0,92°, bei den Hunden 0,5°, bei den Kaninchen 0,5° und bei der Katze 0,55°. Sie ist also beim Schwein am größten und bei der Kuh am kleinsten.

Im allgemeinen wird die mittlere Temperatur morgens $6^1/_2$ bis 8 Uhr und in einer der ersten Nachmittagsstunden erreicht.

Die vor der Nahrungsaufnahme bestimmte Abendtemperatur ist im allgemeinen höher als die Morgentemperatur. Das Mittel aus den Maximalwerten beträgt beim Pferd 0,35°, bei der Kuh 0,05°, beim Kalb 0,25°, bei der Ziege 0,45°, beim Schaf 0,225°, beim Schwein 0,2°, beim Hund 0,1°, bei der Katze 0,2° und beim Kaninchen 0,025°.

Die mittleren maximalen Temperaturerhöhungen nach der Nahrungsaufnahme oder während derselben betragen beim Pferd 0,3°, bei der Kuh 0,125°, beim Kalb 0,175°, bei der Ziege 0,16°, beim Schaf 0,21°, beim Schwein 0,175°, beim Hund 0,16°, beim Kaninchen 0,15°. *Fritz Loeb.*

1173) Boeckh, Hans. Untersuchungen über die Hauttemperatur der Tiere. Aus d. Med.-Vet. Klin. Gießen. (Inaug.-Dissert. Gießen 1910. 92 S.)

Die Hauttemperatur bewegt sich nach Messungen mit dem modifizierten Rosinschen Hautthermometer unter den gewöhnlichen Außenverhältnissen: bei Hunden zwischen 31° und 34° C; bei Pferden zwischen 28° und 31° C. Die extremital gelegenen Stellen des Körpers zeigen meist Temperaturen, die etwas niedriger stehen (bei Hunden 31° und 32°, bei Pferden 28° und 29°). Auffallend hoch temperiert erscheint stets die Haut über dem Brustbein. Die mittlere Oberflächentemperatur beträgt: bei Pferden 28 5°; bei Hunden 32,2°. Steigen und Fallen der Außentemperatur hat auf der Haut dieselben Vorgänge zur Folge, und zwar machen sich die Differenzen der Außentemperatur auf den jeweiligen Hauptstellen durch umso größere Hauttemperaturunterschiede geltend, je mehr sie vom Centrum entfernt sind. Die Temperaturen der einzelnen Stellen des Körpers zeigen bei höherer Außentemperatur geringere Differenzen als bei niederer. Entfernt man an einer Stelle der Körperoberfläche das Haarkleid, so erfährt die Temperatur bei Hunden dort eine Steigerung von ca. 1°.

Fritz Loeb.

1174) Rautenberg. Erzeugung chronischer Nierenerkrankungen mit folgender Blutdrucksteigerung und Arteriosclerose. Aus der Med. Klinik in Königsberg. (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 12.)

Durch vierwöchige temporäre Unterbindung des einen Ureters bei Kaninchen geht die ausgeschaltete Niere völlig zu Grunde, so daß nach Lösung der Ligatur und Exstirpation der gesunden Niere ein Weiterleben des Tieres nicht mehr möglich ist. Dauert die Harnstauung nur 3 Wochen, so lebt das Tier nach Exstirpation der gesunden Niere weiter, scheidet aber dauernd Eiweiß aus. Der Tod erfolgt unter zunehmender Kachexie nach 1—2 Jahren. Die anatomische Untersuchung der Nieren ergibt eine degenerative Nierenentzündung, anstelle des untergegangenen Parenchyms ist derbes Bindegewebe getreten.

Bei Tieren die über ein Jahr gelebt hatten, wurde bei der Autopsie gleichzeitig eine ausgebreitete Sclerose und Aneurysmenbildung an der Aorta festgestellt, die histologisch den durch Adrenalin hervorgerufenen Veränderungen glich (Nekrose, später Verkalkung der Media). Außerdem zeigte sich Wandverdickung und Gewichtszunahme des Herzens.

Ferner ergab sich nach 15—18monatiger Dauer eine Steigerung des Blutdrucks (bis zu 170 mm Hg gegenüber 110—122 mg Hg beim gesunden Tier).

Schließlich gelang es, im Serum dieser Tiere mittels der Ehrmannschen Reaktion Adrenalinähnliche Substanzen nachzuweisen. *Tachau.*



Physiologie und physiologische Chemie.

1175) Oswald, Adolf. Beitrag zur Kenntnis der Spaltung des Eiweißes mittels verdünnter Mineralsäuren. (Ztschr. für physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 492—495.)

Jodiertes Eiweiß wird der Säurespaltung unterworfen, wobei der größte Teil in Lösung geht und ein geringer nur ungelöst bleibt. Ein einheitliches Versuchsmaterial in mehreren Portionen bei gleicher Siedezeit und gleicher Konzentration behandelt, ergibt Rückstände mit sehr verschiedenem Jodgehalt bei annähernd gleichem Stickstoffgehalt. Da das Jodbindungsvermögen bestimmten Gruppen (Tyrosin) eigen ist, so erhellt hieraus, daß die gewonnenen Produkte verschieden reich an diesen Komponenten sind. Auch Jodalbumin aus Hühnereiweiß und Jodothyrin zeigen eine ähnliche schwankende Zusammensetzung. Schon aus diesem Grunde kann das Jodothyrin kein chemisches Individuum sein. *Dohrn.*

1176) Babkin, B. P. u. Tichomirow, N. P. Zur Frage der gegenseitigen Beziehungen zwischen der proteolytischen Kraft, dem Stickstoffgehalt und dem Gehalt an festen Bestandteilen im Safte der Bauchspeicheldrüse. Aus dem physiol. Labor. der kaiserl. Militärmediz. Akad. Petersburg. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 468—491.)

Der Pancreassaft wird von Fistelhunden gewonnen und bei diesen Hunden durch verschiedene Fütterung oder Einführung verschiedener Lösungen in den Magen Pancreassecretion hervorgerufen. Parallel der Vermehrung der Verdauungskraft geht auch eine Vergrößerung des Prozentgehalts an Stickstoff. Zwischen dem Gehalt an Stickstoff im Safte und der Größe der Eiweißverdauung nach Mett besteht eine gegenseitige Beziehung. Was die festen und organischen Bestandteile betrifft, so zeigt sich, daß der Saft desto reicher an festen Bestandteilen ist, je größer seine Verdauungskraft und dementsprechend auch sein Stickstoffgehalt ist. Der Hauptbestandteil der organischen Substanzen, welche mit dem Pankreassafte ausgeschieden werden, gehört in die Kategorie der Eiweißstoffe.

Man kann in Anbetracht des Zusammenhanges zwischen stickstoffhaltigen Substanzen im Pancreassafte und seiner Fermentkraft die Bestimmung des Stickstoffgehaltes verschiedener Pancreassäfte als Maß ihrer proteolytischen Kraft benutzen. *Dohrn.*

1177) London, E. S. u. Rivosch-Sandberg, F. Zum Chemismus der Verdauung im tierischen Körper. 37. Mitteilung. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 455—461.)

Versuche an 3 Hunden mit 5 Fisteln ergaben, daß beim Verfüttern mit Caseïn die Formoltitriermethode auf Stickstoff nach Sörensen zu demselben Resultat führt, wie die direkte Bestimmung freier Aminosäuren. Bei Resorptionshunden zeigen Versuche nach Bestimmung mit dieser Methode, daß die weitere Hydrolyse der sogenannten Albumosen, welche aus dem Magen in den Darm eintreten, durch den Darmsaft bewirkt wird. Der Pancreassaft nimmt an diesem Prozeß keinen weiteren Anteil; seine Hauptrolle besteht darin, die aus dem Magen kommenden intakt gebliebenen Eiweißreste zu zerlegen.

Sodann wird der an verschiedenen Stellen des Verdauungstraktus durch die Fisteln gewonnene Brei im Brutschrank der weiteren Wirkung der sich im Brei befindlichen Fermente überlassen. Hierbei tritt ein weitgehender Abbau der verschiedenen Eiweißarten ein, doch sind die Differenzen untereinander ziemlich bedeutend.

Der formoltitrierbare Stickstoff verschwindet dem Gesamtstickstoff parallel aus dem Darm bei der Resorption. *Dohrn.*

1178) Oswald, Adolf. Über die Einwirkung des Trypsins auf 3-5-Dijodtyrosin. Aus d. agrikult.-chem. Labor. d. Eidgen. Polytechn. Zürich. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 53, S. 432—442.)

3-5-Dijodtyrosin gibt in schwach-alkalischer Lösung mehrere Wochen im Brutschrank gelassen keine nennenswerte Menge Jod ab, dagegen spaltet Tyrosin unter gleichen Bedingungen große Mengen Jodwasserstoff ab. Qualitativ ver-



hält es sich also ähnlich dem Jodthyreoglobulin, was den Schluß zuläßt, daß das Jod im Schilddrüseneiweiß in ähnlicher Weise gebunden ist wie im Dijodtyrosin, bezw. an Tyrosin gebunden vorkommt. Nur quantitativ ist ein Unterschied vorhanden, indem Jodthyreoglobulin in der gleichen Zeit bedeutend mehr Jod abgibt.

Auch das im Gorgonin der Gorgoniakoralle enthaltene Dijodtyrosin wird durch Trypsinverdauung und Jodabspaltung zersetzt. *Dohrn.*

1179) Henriques, V. u. Sörensen, S. P. L. Über die quantitative Bestimmung der Aminosäuren, Polypeptide und der Hippursäure im Harn durch Formoltitration. Aus dem physiol. Labor. der tierärztl. u. landwirtschaftl. Hochschule und aus dem Carlsberg-Labor. Kopenhagen. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 63, S. 27—40.)

Die von Sörensen angegebene Methode wird nochmals eingehend durchgeprüft. Die Verfasser kommen zu dem Resultat, daß die Methode wenigstens bei allen normalen Harnen gute Dienste leistet. Anwesenheit von z. B. β-Oxybuttersäure oder anderen scharfen Säuren kann zu merkbaren Fehlern Anlaß geben. Als Indikator erweist sich Phenolphtaleinzusatz, bis zu stark roter Farbe titriert, als einwandsfrei. *Dohrn.*

1180) Cohnheim, Otto u. Marchand, F. Zur Pathologie der Magensaftsecretion. Aus d. physiol. Inst. u. d. med. Klinik Heidelberg. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 63, S. 42—48.)

Einem Hunde, der eine Magenfistel im Fundusteil und eine Duodenalfistel hatte, wurde Salzsäure und Essigsäure in das Duodenum eingespritzt. Zwischen beiden Säuren besteht ein ausgesprochener Gegensatz in ihrer Wirkung: Die Salzsäure setzt gleichzeitig mit der Verhinderung der Entleerung die Acidität des Mageninhalts herab, die Essigsäure steigert sie im Gegenteil. Die Secretion des Magens wird also vom Dünndarm aus gehemmt, wie dies bereits durch Einspritzung 4proz. Lösungen von NaCl und $MgSO_4$ nachgewiesen war. Die Versuche zeigen aber auch, daß es einen vom Dünndarm her hervorgerufenen Pylorusschluß gibt, der mit keiner Secretionshemmung einhergeht. Dann stagniert der Mageninhalt, die Sekretion geht weiter und die Folge ist eine Hyperacidität. Es wird also wiederum festgestellt, daß Motilitätsstörungen und Veränderungen der Acidität des Mageninhalts Symptome einer Dünndarmerkrankung sein können. *Dohrn.*

1181) London, E. S. Zum Chemismus der Verdauung im tierischen Körper. 36. Mitteilung. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 451—454.)

Das Verhalten der Nucleinstoffe in verschiedenen Abteilungen des Magendarmkanals bei der normalen Verdauung ist noch ganz unbekannt. Zur Erläuterung dieser Frage werden Versuche mit Lebernucleoproteid an Fistelhunden ausgeführt. Im Magen geht das Nucleoproteid ungefähr zu Zweidritteln in Lösung, wobei augenscheinlich das ganze Nucleoproteidmolekül als solches in Lösung kommt. Die im Magen gelöste Substanz gibt die typischen Reaktionen auf Nucleinsäure. In das Duodenum geht das Nucleoproteid mit geringem Überschuß an N und P, welcher von den cispylorischen Säften herstammt. Im Darm trennt sich das Schicksal der Protein- und Nucleinbestandteile des Nucleoproteids. Die Hauptrolle im Verdauungsprozeß der Nucleinkomponente kommt dem Darmsaft zu. *Dohrn.*

1182) London, E. S. u. Polowzowa. Zum Chemismus der Verdauung und Resorption im tierischen Körper. 35. Mitteilung. Aus dem pathol. Institut am Institut f. exp. Med. Petersburg. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 446—450.)

Zur Orientierung, ob und wie sich die aus verschiedenen Abteilungen des Verdauungstraktus bei Verfütterung von verschiedenen Eiweißarten gewonnenen Abbauprodukte wie Albumosen, Peptone usw. im Gehalt an quantitativ bestimmbaren Aminosäuren unterscheiden, wird ein ausgetrocknetes Pulver untersucht, das die Magenverdauungsprodukte des Gliadins darstellte. Daneben wird das Gliadin selbst analysiert. Es ergibt sich, daß die Breibestandteile, die aus



dem Magen in das Duodenum übertreten, aus quantitativ und scheinbar auch qualitativ verschiedenen Aminosäureverbindungen bestehen.

Der früher gezogene Schluß, daß der Magenfunktion keine Resorption der Verdauungsprodukte zukommt, wird durch folgenden Versuch erhärtet. Ein Hund mit einer Pylorusdoppelfistel und einer transplantierten Papilla wird mit Gliadin gefüttert. Der Brei wird auf seinen Glutaminsäuregehalt untersucht. Die Resultate ergaben, daß aus der Glutaminsäure des Gliadins nichts resorbiert wird. In Berücksichtigung der Tatsache, daß die Glutaminsäure in den Verdauungsprodukten des Magens nicht frei, sondern nur in Verbindung mit anderen Bestandteilen der Eiweißmoleküle sich befindet, übertragen die Verfasser die Ergebnisse für Gliadin auch auf diese Bestandteile des Komplexes. *Dohrn.*

1183) London, E. S. u. Polowzowa, W. W. Zum Chemismus der Verdauung und Resorption im tierischen Körper. 38. Mitteilung. Aus dem pathol. Lab. am Inst. für exper. Med. Petersburg. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 462—464.)

Um das Verhältnis zwischen der Zeit und dem Umfang der Verdauung zu studieren, legen Verfasser einem Hund zwei Fisteln an, die eine am Duodenum hinter der zweiten Pupille, die zweite 80 cm von der ersten entfernt. Als Verdauungsmaterial wird Amylodextrin verwandt, das durch den Darmsaft schnell in Zucker verwandelt wird. Die Versuche ergaben einen Parallelismus zwischen der Zeit, der Verdauungs- und Resorptionsgröße. *Dohrn.*

1184) London, E. S. u. Boljarski, N. Zur Frage über den Anteil der Leber am Kreatininstoffwechsel. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 465—467.)

Die Versuche wurden an Hunden mit Eckscher Fistel ausgeführt und haben folgendes Resultat: an den Hungertagen wies das Kreatin bedeutend höhere Zahlen auf als in den Fütterungstagen. Die Darreichung des Kreatinins mit dem Futter hatte keine Vermehrung desselben im Harn zur Folge; Zuführung des Kreatins mit dem Futter gab keine Vergrößerung der Kreatinmenge im Harn, wohl aber des Kreatinins. Nucleinsaures Natrium wirkte in nicht merklicher Weise auf die Ausscheidung von Kreatin und Kreatinin, die am stärksten schwankte einige Tage vor dem Anfall und am Tage des Anfalls; jedoch wurden die früheren Verhältnisse hinterher prompt wieder hergestellt. *Dohrn.*

1185) London, E. S. Zum Chemismus der Verdauung und Resorption im tierischen Körper. 34. Mitteilung. (Zeitschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 443—455.)

Es wird der Zweck und die Methode besprochen zur Anlage einer Kanüle von der V. port. bez. V. pancreatico-duodenalis mit Hilfe eines herausgeschnittenen Stückes der Art. carotis. Sodann wird eine neue operative Methodik beschrieben zum Vernähen von Darmdefekten, deren Bedeutung darin besteht, daß sie keine Veränderung des Lumens zur Folge hat. *Dohrn.*

1186) Franzen, Hartwig u. Löhmann, E. Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. Aus dem chem. Inst. der Univ. Heidelberg. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 63, S. 52—102.)

Die Verfasser stellen fest, wieviel Nitrit aus Nitrat in der Zeiteinheit durch Bacterien gebildet wird und wieviel von dem oxydierten Stickstoff (Salpetersäure + salpetrige Säure) in der Zeiteinheit in nichtoxydierten übergeführt wird. Die Bestimmung der Salpetersäure geschieht nach Busch. Die Methoden der Untersuchungen sind ausführlich beschrieben und im Original einzusehen. Nach den quantitativen Analysen werden die untersuchten 8 Bacterienarten in 3 Gruppen eingeteilt: 1. solche, die die Salpetersäure in salpetrige Säure überführen, aber die gebildete salpetrige Säure nur in geringem Maße in nichtoxydierten Stickstoff überführen, 2. solche, die die Salpetersäure in salpetrige Säure überführen, sie aber sofort weiter in nichtoxydierten Stickstoff verwandeln und 3. solche, die die Salpetersäure überhaupt unverändert lassen. Diese Schlüsse stimmen mit den bisherigen Erfahrungen völlig überein. Die Vergärung der Salpetersäure setzt allgemein rasch ein, und es wird am 1. Tag durchschnittlich am meisten

vergoren, trotzdem die Bacterienentwicklung noch lange nicht ihren Höhepunkt hat. Die größte Menge des zerstörten Stickstoffs ist mit einer Ausnahme nach 2 Tagen von den meisten Bacterien erreicht. Fast die ganze Menge der vergorenen Salpetersäure findet sich bei den meisten Bacterien als salpetrige Säure wieder.

Was den Chemismus der Denitrifikation anbelangt, so denken sich die Verfasser die Reduktionsprodukte der Salpetersäure durch nascierenden Wasserstoff schematisch in folgender Weise entstanden:

$$HNO_3 \longrightarrow HNO_2 \longrightarrow NH(OH)_2 \longrightarrow NH_2 \cdot NH \longrightarrow NH_3$$

Bis auf das Dioxyammoniak sind alle Produkte durch Reduktion der Salpetersäure nachgewiesen worden. Dieses wird ebenfalls entstehen, aber infolge seiner großen Reaktionsfähigkeit sofort wieder oxydiert werden. Vermutlich entstehen diese Körper auch durch bacterielle Reduktion als Zwischenprodukte. Die Bildung elementaren Stickstoffs bei der Denitrifikation läßt sich folgendermaßen erklären: Die Reduktion wird, nachdem aus Salpetersäure sich etwas salpetrige Säure gebildet hat, weitergehen und dabei Dioxyammoniak usw. entstehen, also sämtliche Reduktionsprodukte nebeneinander vorhanden sein. Dadurch entstehendes salpetrigsaures Ammoniak wird durch gewisse Bacterien zersetzt werden in Stickstoff und Wasser: $NH_4 \cdot NO_2 = N_2 + 2H_2O$. Da bei der Denitrifikation die folgenden Reaktionsprodukte beobachtet sind: HNO_2, NO, N_2O, N_2 und NH_3, so kann auch die Entstehung der anderen Stickstoffverbindungen erklärt werden. Salpetrigsaures Hydroxylamin geht leicht über in untersalpetrige Säure, die leicht in Wasser und Stickoxydul zerfällt: $OH \cdot NH_2, HNO_2 = OH \cdot N : N \cdot OH (+ H_2O) = N_2O + H_2O$. Die Entstehung des Stickoxyds kann durch katalytische Zersetzung aus dem Dioxyammoniak und salpetrige Säure wahrscheinlich gemacht werden: $HNO_2, NH(OH)_2 = 2NO + 2H_2O$.

Die Fähigkeit, die einzelnen katalytischen Zersetzungen auszuführen, muß der einen oder anderen Bakterienart zugeschrieben werden. *Dohrn.*

1187) Deetjen, H. Zerfall und Leben der Blutplättchen. Aus dem Inst. für Krebsforschung, Heidelberg. (Zeitschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 63, S. 1—26.)

Blutplättchen menschlichen Blutes lassen sich leicht zwischen Deckglas und Objektträger durch Spülung mit Kochsalzlösung isolieren, wobei sie sogleich zerfallen. Nur bei Benutzung von Quarzglas und vollkommen neutralen Salzlösungen bleibt der Zerfall aus. Minimale Mengen Alkali in der Spülflüssigkeit, sowie Gegenwart von Calcium- oder H-Ionen bewirken Zerfall der Blutplättchen. Die Wirkung der OH-Ionen besteht in der Beeinflussung oder Abgabe eines Fermentes, welches die Blutplättchen zum Zerfall bringt, den man auch bei Gegenwart von Alkali verhindern kann durch verschiedene Substanzen. Mit Hirudin behandelte Blutplättchen gehen durch Alkali nicht, wohl aber durch Plasma zu Grunde. Die Blutplättchen scheinen selbst das Ferment zu secernieren, welches sie zerstört; es ist nicht identisch mit dem Gerinnungsferment, vielleicht aber mit dem Proferment. Mangansalze verzögern den Zerfall, sie verhindern die Blutgerinnung und zwar wahrscheinlich durch Veränderung des Profermentes. Durch Wittepepton kommt es durch Lähmung der Blutplättchen nicht zur Abgabe des Fermentes. Peroxyde verhindern den Zerfall vollkommen, wofür eine Erklärung fehlt. Die Gegenwart von Peroxyden gestattet eine gute Untersuchung der Blutplättchen. Sie besitzen einen Kern mit Kernmembran und Kerngerüst, sowie die Fähigkeit zu amöboiden Bewegungen.

Der Zerfall nach Entnahme von Blut ist wesentlich durch den Verlust der Kohlensäure bedingt und die dadurch veränderte Blutreaktion. Die Blutplättchen vom Menschen und Affen zeigen bei Isolierung durch Alkali das gleiche Verhalten, im Gegensatz zu denjenigen der Säugetiere. *Dohrn.*

1188) Schirokauer, H. u. Wilenko, G. Das diastatische Ferment in der Adrenalinglycosurie nebst Bemerkungen über den Glykogenabbau. Aus der med. Poliklinik, Berlin. (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 70, S. 257.)

Weder im Blut (Carotis, V. portae) noch in der Leber läßt sich am adrenalinvergifteten Kaninchen ein vermehrter Diastasegehalt nachweisen. Eine gesteigerte



Diastaseproduktion ist also nicht als Ursache bezw. Erklärung der Adrenalinglycosurie anzusehen. Bei den mit Adrenalin vorbehandelten Tieren sollen veränderte Durchlässigkeitsverhältnisse der Leberzellen einen stärkeren Glykogenumsatz bewirken. *Schmid.*

1189) Jona, J. L. Salivary Adaptation. (Speichelanpassung.) Aus dem physiol. Lab. der Universität in Melbourne. (Proceed. of the Physiol. Soc. 19. II. 1910, The Journ. of Physiol. Bd. 40.)

Invertasehaltiger Speichel wird nur auf den Reiz hin secerniert, den Rohrzucker von der Schleimhaut des Mundes aus ausübt; dabei bestehen starke individuelle Verschiedenheiten. *Reach.*

1190) Brodie, T. G. Some new forms of apparatus for the analysis of gases of the blood by the chemical method. (Einige neue Apparate zur Blutgasanalyse mittels der chemischen Methode.) Aus den physiol. Laboratorien von London School of Medicine for Women und von Brown Institution, University of London. (The Journ. of Physiol. 1909, Bd. 39, S. 391.)

1191) Barcroft, J. u. Roberts, Ff. Improvements in the technique of bloodgasanalysis. (Verbesserungen in der Technik der Blutgasanalyse.) (Ebenda, S. 429.)

Technische Details zur Blutgasanalyse, die im Original nachgelesen werden müssen. Hervorgehoben sei hier nur, daß Barcroft und Roberts auch einen Apparat angeben, der nur 0,1 ccm Blut erfordert. *Reach.*

1192) Mottram, V. H. Fatty acid metabolism in the liver I. A method of fatty acid extraction. (Der Fettsäurenstoffwechsel in der Leber I. Eine Methode zur Extraktion der Fettsäuren.) (The Journ. of Physiol. 1909, Bd. 40.)

Ausführliche Beschreibung einer Fettbestimmungsmethode, die, ähnlich wie die von Liebermann und von Kumagawa und Suto, mit der Verseifung der Fette im frischen Organ beginnt. Bemerkenswert ist, daß es sich dem Verfasser als zweckmäßig erwies, die Fettsäuren zunächst mit Äthyläther zu extrahieren und erst nach dem Verdampfen desselben Petroläther zur nochmaligen Lösung vor der Filtration zu verwenden. Das Trocknen geschieht im CO_2-Strome. Zum Verseifen wird 60proz. Kalilauge in gleicher Menge wie der untersuchte Anteil des Organs verwendet. Die Verseifung geschieht im kochenden Wasserbad durch mindestens $1^1/_2$ Stunden. Wiederholtes Umschütteln ist dabei unerläßlich. (Weitere zahlreiche Details sind im Original nachzulesen.)

Durch vorherige Autolyse wird keine wesentliche Änderung hinsichtlich der Menge und der Jodzahl der Fettsäuren hervorgerufen. *Reach.*

Experimentell-klinische Untersuchungen.

1193) Schittenhelm, A. Zur Frage der harnsäurevermehrenden Wirkung von Kaffee und Tee und ihrer Bedeutung in der Gichttherapie. (Therapeut. Monatshefte 1910, S. 113.)

Eine rationelle Gichttherapie hat in erster Linie das Kreisen von Harnsäure im Blut, die Urikämie, zu bekämpfen. Durch eine Monate und Jahre hindurch fortgesetzte purinfreie oder doch wenigstens purinarme Diät gelingt es, bei Menschen mit echter Stoffwechselgicht in den meisten Fällen die Urikämie zu beseitigen. Der Fermentapparat des Nucleinstoffwechsels wird auf diese Art dauernd geschont und reagiert darauf mit einer allerdings langsamen Rückkehr zur Norm. Kreist bereits endogene Harnsäure im Blut, so wird das Übel durch Zufuhr weiterer Harnsäurevorstufen verschlimmert.

Die Frage nun, ob Kaffee und Tee oder vielmehr die in ihnen enthaltenen Methylpurine Coffein, Theobromin und Theophyllin zu den Harnsäurebildnern gehören, wurde von den verschiedenen Forschern in widersprechender Weise beantwortet. Die Resultate derjenigen Autoren, die diese Frage bejahen, sind jedoch derart wenig beweisend, daß man ruhig sagen kann, daß ein Übergang von Methylpurinen in Xanthin bis jetzt auf keinem Wege sicher bewiesen ist. Eine Entscheidung wäre zu erreichen, wenn es gelänge, durch Einwirkung gut

harnsäurebildender Organextrakte auf Coffein eine größere, dem umgesetzten Coffein entsprechende Menge Harnsäure bei einer Versuchsanordnung zu erhalten, bei der man erfahrungsgemäß eine quantitative Umsetzung des Guanins in Harnsäure erreicht. Einige orientierende Versuche ergaben kein positives Resultat. Es ist wohl möglich, daß nur einzelne Organe bestimmter Tierarten ein einwandfrei positives Resultat liefern.

Beim Stoffwechselversuch scheint der Tierversuch, speziell beim Hund, bei welchem alle den Organismus passierende Harnsäure quantitativ in Allantoin übergeht, klarere Resultate zu geben, als der am Menschen. Bei einem solchen Versuch am Hund sieht man in der Periode der Methylpurinfütterung neben einem Anstieg der Basenausfuhr eine solche der Allantoinausscheidung: in der Coffeinperiode 16—17 %, in der Theobrominperiode ca. 14 % des verfütterten Methylpurinstickstoffs. An niederen, mit Kupfersulfat-Bisulfit fällbaren Mythylpurinen finden sich im Coffeinversuche c. 8 %, im Theobrominversuch 4—5 % wieder.

Das Resultat dieses Versuchs zeigt eine gewisse Übereinstimmung mit den von Krüger angegebenen hinsichtlich der erhaltenen Basenmenge. Es fehlt jedoch bei Einrechnung der erfahrungsgemäß unzersetzt durchgehenden Mengen Coffein und Theobromin im Coffeinversuche eine beträchtliche, im Theobrominversuche eine geringe Menge, über deren Verbleib nichts sichersteht.

Der Versuch scheint aber doch mit den Besserschen Beobachtungen am Menschen übereinzustimmen, indem wohl ein kleiner Teil der Methylpurine völlig entmethyliert wird und zur Bildung von Harnsäure resp. Allantoin führt. Auch ein von Axisa mitgeteiltes Versuchsresultat stimmt damit überein.

Bei der Aufstellung einer strengen Gichtdiät durfte es daher vorläufig immerhin angebracht sein, Kaffee und Tee wenigstens Gichtkranken im acuten Stadium zu verbieten. *Frank.*

1194) Doyon, M. u. Gautier, Cl. Hémorrhagies intestinales provoquées par la peptone. Conditions de leur apparition. Rôle antitoxique du foie. (Durch Pepton hervorgerufene Darmblutungen. Bedingungen ihres Auftretens. Antitoxische Funktion der Leber.) Lab. de physiol. de la Fac. de méd. de Lyon. (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 7—8.)

Nach Injektion von Pepton Witte in die Blutbahn entsteht eine Enteritis haemorrhagica; durch Injektion derselben Dosis in die V. mesenterica werden nur geringfügige Veränderungen am Darme hervorgerufen. Die Veränderungen sind am hochgradigsten im Dünndarm, besonders im Duodenum; mitunter ist auch der Magen hyperämisch. *L. Borchardt.*

1195) Maurel u. Arnaud. Influence de la colchicine sur les dépenses de l'organisme chez le lapin. (Einfluß des Colchicins auf den Stoffwechsel beim Kaninchen.) Lab. de méd. expér. de la Fac. de méd. de Toulouse. (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 129—131 und S. 170—173.)

Unter dem Einfluß des Colchicins ist die Nahrungsaufnahme beim Kaninchen vermindert; nichts destoweniger ist dabei die Stickstoff- und Salzausscheidung im Urin vermehrt. Verfasser glauben, daß durch diesen Umstand der günstige Einfluß des Colchicins bei allgemeiner Plethora, insbesondere bei der Gicht, erklärt werden könne. *L. Borchardt.*

1196) Lépine, R. Sur le mécanisme de la glycosurie phlorizique. (Über den Mechanismus der Phloridzinglycosurie.) (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 448—449.)

Gegenüber Erlandsen, der die Phloridzinglycosurie mit einer vermehrten Durchlässigkeit der Niere für Zucker und — da der Blutzuckergehalt konstant bleibt — einer dadurch bedingten Hyperglycogenie in der Leber erklärt: meint Lépine, daß die Niere bei Phloridzinvergiftung die Fähigkeit habe, in den Kapillaren den Zucker aus seinen Verbindungen frei zu machen und führt als Beweis dafür an, daß der Blutzuckergehalt der Nierenvene trotz der Glycosurie höher sei als der der Nierenarterie. Jedenfalls aber habe die Phloridzinglycosurie mit der Zuckerbildung in der Leber nichts zu tun, da sie — im Gegensatz zur

Pancreasglycosurie — auch nach Durchschneidung des Halsmarks zu Stande kommt. *L. Borchardt.*

1197) Forssner, G. Über die Einwirkung der Muskelarbeit auf die Acetonkörperausscheidung bei kohlehydratarmer Kost. Aus der physiol. Abteilung des Karolin. Inst. in Stockholm. (Skandinav. Arch. f. Physiol. 1909, Bd. 22, S. 393—405.)

Forssner hat in einem Selbstversuch den Einfluß der Muskelarbeit auf die Acetonkörperausscheidung festgestellt. Als Muskelleistung wählte er einen Marsch von 4 km in raschem Tempo, den er bis zu 4 mal am Tage ausführte. Es zeigte sich, daß die Muskelarbeit diejenigen Kohlehydratvorräte des Körpers, welche für die Acetonkörperbildung von Bedeutung sind, vermindert; die Verminderung nimmt mit der Vermehrung der Arbeit zu, aber nur bis zu einer bestimmten Grenze; unter den angeführten Bedingungen wurde die maximale Einwirkung schon durch forciertes Marschieren während 2×36 Minuten (2 mal je 4 km) erreicht. *L. Borchardt.*

1198) Forssner, G. Über die Einwirkung des Nahrungsfettes auf die Acetonkörperausscheidung. Aus der physiol. Abteilung des Karolin. medico-chirurgischen Instituts in Stockholm. (Skandin. Archiv f. Physiol. 1909, Bd. 22, S. 349—392.)

In Selbstversuchen fand Forssner, daß die Acetonkörperausscheidung in hohem Maße von der Nahrungsaufnahme abhängt; nach der Mahlzeit trat eine Vermehrung der Acetonkörper im Urin ein. Diese Vermehrung ist — wie er meint — abhängig von dem Fettgehalt der Nahrung und war viel ausgesprochener, wenn die Menge des Nahrungsfettes vermehrt wurde. Dabei ist es gleichgültig, ob Butter oder Speck zur Nahrung zugelegt wird. Bei Gewöhnung an kohlehydratarme Kost nimmt die Acetonkörperausscheidung im gesunden Organismus allmählich ab; sobald dagegen eine Mahlzeit in Wegfall kommt, stellt sich wieder eine Erhöhung ein.

Bei der Untersuchung der Acetonkörper fand das durch die Atemluft ausgeschiedene Aceton keine Berücksichtigung. Das Aceton im Urin wurde nach einer von Landergreen angegebenen Modifikation der Messinger-Huppertschen Methode bestimmt. *L. Borchardt.*

1199) Tissier, H. Régime végétalien utilisant les graines animales suivi depuis deux ans. (Durch 2 Jahre fortgesetzte vegetarische Diät mit Zulassung tierischer Fette.) (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 12—14.)

Zwei gesunde Erwachsene erhielten 2 Jahre hindurch eine vegetarische Diät, zu der nur Butter, Bouillon und Fleischsaft von animalischen Nahrungsmitteln gestattet wurde. Die Kost wurde gut vertragen und deckte völlig den Bedarf, auch bei Arbeitsleistung. Tissier glaubt, daß die Kost zur Behandlung von chronischen Darmkatarrhen geeignet sei. *L. Borchardt.*

1200) Fränkel, Ernst. Die Salomonsche Probe und der Nachweis von Hämolysinen im Magensaft beim Magencarcinom. Beitrag zur Frühdiagnose des Magencarcinoms. (Dissert. Breslau 1910, 34 S.)

1. Positiver Ausfall der Salomonschen Probe spricht für Magencarcinom.

2. Positiver Ausfall mit dem Esbachschen Reagens ist dabei häufiger als N-Werte über 20 mg. Deshalb ist, abgesehen von der größeren Bequemlichkeit, diese Probe mit dem Esbachschen Reagens empfehlenswerter.

3. Positiver Ausfall der Hämolysinprobe fand sich zwar häufiger beim Magencarcinom, war aber auch bei anderen Erkrankungen nicht selten. Oft waren die Resultate nicht ganz eindeutig. Deshalb ist die Probe diagnostisch nicht so gut verwertbar.

4. Der negative Ausfall einer oder beider Proben spricht nicht gegen Magencarcinom.

5. Der positive Ausfall der Salomonschen Probe ist nicht allein von der Größe der Ulcerationsfläche abhängig, vielleicht spielt daneben auch der Grad der Retention eine Rolle. *Fritz Loeb.*

1201) Selzer, M. u. Wilenko, G. G. Über Adrenalinämie. (Wiener klin. Wschr. 1910, S. 586.)

Bei Arteriosclerose fand sich kaum herabgesetzte Toleranz gegen Kohlehydrate. Die Ehrmannsche Pupillenreaktion wurde bei 50 Patienten untersucht. Bei 4 Fällen von M. Basedowii war sie nur in einem Fall positiv, unter 13 Nephritikern bei 4 Fällen, bei 2 Fällen von Hypophysentumor fand sich beidemal Adrenalinämie. Außerdem konnte positive Ehrmannsche Reaktion bei Dementia praecox, Myasthenia, Tumor medull. oblongata, Spasmus musculorum und Amentia festgestellt werden. *K. Gläßner.*

1202) Chiari, R. u. Januschke, H. Hemmung von Transsudat und Exsudatbildung durch Calciumsalze. (Wiener klin. Wschr. 1910, S. 427.)

Es gelang den Autoren einerseits die Pleuraergüsse durch Vergiftung mit Jodnatrium, Thiosinamin, Diphtherietoxin bei Hunden und Meerschweinchen und andererseits das entzündliche Ödem der Conjunktiva des Kaninchenauges nach Senfölinstillationen durch genügende Anreicherung des Organismus mit Calciumsalzen ganz zu verhindern oder sehr abzuschwächen. *K. Gläßner.*

1203) Hess, L. Blutbefunde bei Milzerkrankungen. (Wiener klin. Wschr. 1910, S. 243.)

Der Autor gelangt in seinen Studien betreffend das Vorkommen der Leucopenie bei Milzschwellungen zu folgendem Schema: a) chronische Milztumoren mit Leucopenie: bei primären Neoplasmen der Milz, Morbus Banti, Lues acquisita, Chlorose, Anaemia gravis; b) chronische Milztumoren ohne Leucopenie: Tuberkulose der Milz (primäre und universelle), metastatische Tumoren, Lues hereditaria, Amyloidosis, Chronische Malaria, Chronische Stauung, Cirrhose der Milz, Polycythämie, Lien migrans. *K. Gläßner.*

1204) Cristea, G. M. u. Denk, W. Über Blutgerinnung während der Menstruation. (Wiener klin. Wschr. 1910, p. 234.)

Die Gerinnung des Gesamtblutes menstruierender Frauen zeigt gegenüber der Norm weder eine Beschleunigung noch eine Verzögerung. Der Kalkgehalt des Gesamtblutes Menstruierender ist normal. Das Blut, welches sowohl während der Menstruation als in der menstruationsfreien Zeit die Uterusschleimhaut passiert, ist fast stets ungerinnbar, Coagula bilden sich nur ausnahmsweise. Die Eigenschaft, das Blut ungerinnbar zu machen, kommt der Uterusschleimhaut zu, die wahrscheinlich die Fähigkeit besitzt, Fibrinferment oder eine Vorstufe desselben zurückzuhalten oder unwirksam zu machen. In Fällen, wo neben ungerinnbarem Blute auch Coagula abgehen, dürfte die Uterusschleimhaut diese gerinnungsverhindernde Eigenschaft nicht voll besitzen. In Fällen, wo das Blut direkt, ohne die Schleimhaut zu passieren, in das Uteruscavum austritt, zeigt sich vollkommene Gerinnung. *K. Gläßner.*

1205) v. Reuss, A. Über alimentäre Saccharosurie bei darmkranken Säuglingen. (Wiener klin. Wschr. 1910, S. 123.)

Die alimentäre Saccharosurie ist bei ernährungskranken Säuglingen nichts seltenes. Ihre klinische Bedeutung deckt sich mit der der Lactosurie. Wie bei dieser muß auch hier dem Erscheinen des intermediär unspaltbaren Disaccharids eine mangelhafte Spaltung im Darm oder eine erhöhte Durchlässigkeit der Darmwand zu Grunde liegen. Letztere Annahme scheint die wahrscheinlichere zu sein. Rohrzucker scheint leichter in den Harn zu gelangen, als Milchzucker. Eine alimentäre Lävulosurie bei Saccharose-Darreichung konnte nicht mit Sicherheit beobachtet werden. *K. Gläßner.*

1206) Becker, G. Der Antitrypsingehalt des mütterlichen und kindlichen Blutes. Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Halle a. S.: Geh. Rat Veit. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 22, S. 1016.)

Das mütterliche Blut wird direkt nach der Entbindung durch Venaesectio aus der Armvene entnommen, das kindliche Blut aus dem mütterlichen Ende der Nabelschnur direkt nach der Abnabelung aufgefangen. Die Antitrypsinbestimmung wird nach der v. Bergmann-Fuldschen Methode gemacht. Die antitryptische Kraft des kindlichen Blutserums ist durchgehend geringer als die

des mütterlichen Serums; dieser Unterschied ist häufig sehr beträchtlich. Der Antitrypsingehalt des mütterlichen Serums ist gegenüber der Norm während der Geburt und durch die Geburt erheblich gesteigert und erreicht Werte, die denen der Carcinomatösen und Kachektischen gleichkommt. Das Antiferment ist bei den Neugeborenen in nahezu der gleichen Menge vorhanden (0,6), wie bei den gesunden Erwachsenen; es ist also nicht vermindert, sondern der Gehalt bei der Kreißenden ist erhöht. *K. Bornstein.*

1207) Holz, Roland (Grünstadt). **Quantitative Bestimmungen über den Säuregehalt des Speichels und den Einfluß verschiedener Nahrungsmittel auf denselben.** (Inaugural-Dissertation 1910. 28 S.)

Der Speichel des Gesunden reagiert mit Lakmus stets alkalisch. Für 10 ccm sind 4,5—14,9, in der Regel ca. 8 ccm $^1/_{100}$ N. S. hinzuzufügen, bis Lakmus gerötet wird. Gegen Phenolphthalein reagiert der Speichel stets sauer; es sind 6—15 ccm $^1/_{100}$ N.L. zuzufügen, um 10 ccm Speichel zu röten. Diese Acidität steigt bei mangelhafter Mundreinigung nach Zucker- und Brotzufuhr auf 10—25, d. h. um 4—10 ccm $^1/_{100}$ N. L. pro 10 ccm Speichel. Der Speichel des Diabetikers verhält sich in seiner Reaktion so, als ob er Zucker gegessen hätte. In den Cavitäten von Zähnen erreicht die Acidität viel höhere Werte. Sie steigt auf 100—150, d. h. um 90—135 pro 10 ccm Speichel, sodaß sie einer 1,5 Normalsäure entspricht. Einlagen von Fleischbröckchen in die Cavität brachten keine deutlich vermehrte Alkalibildung zustande; die Reaktion wurde vielmehr im großen und ganzen nicht verändert. *Fritz Loeb.*

1208) Stupel, Roman. Der Harnstoffquotient und seine Variation beim Kaninchen.

Wie beim Menschen und Fleischfresser, so auch beim Kaninchen wächst mit zunehmendem Eiweißgehalt der Nahrung der Harnstoffquotient, was auch aus den folgenden vergleichenden Daten zu ersehen ist: Beim Menschen nach Folin: bei eiweißarmer Kost 60%, eiweißreicher 87%, gemischter 87,5%; beim Hunde nach Schöndorff: Fütterung mit Reis 86,64%, Hunger 89,59%, Fleischkost 94,89%; beim Kaninchen: Grünfutter 86,56%, Hunger 88,85%, eiweißreiche Kost 89,24%.

Der niedrige Luftdruck beeinflußt sehr wenig die Eiweißzersetzung im Kaninchenorganismus.

Die Braunsteinsche Methode der Harnstoffbestimmung darf als relativ zuverlässig angesehen werden. *Fritz Loeb.*

1209) Müller, Oswald. Über den Blutbefund bei Krebskranken. (Dissertat. Berlin 1909, 37 S.)

Der Blutbefund bei Carcinomkranken ist kein einheitlicher, doch ist er bei den meisten Carcinomatösen wohl charakterisiert durch einen Befund, auf dessen Deutlichkeit die Dauer der Erkrankung, die Schwere derselben, die individuelle Widerstandsfähigkeit von Einfluß sind. Er äußert sich in einer Verarmung des Blutes an Hämoglobin und an roten Blutkörperchen, einer Vermehrung der farblosen Blutkörperchen, insbesondere der polynucleären neutrophilen Formen. *Fritz Loeb.*

Klinisches.

1210) Lichtwitz, L. Über die Bedeutung der Colloide für die Konkrementbildung und Verkalkung. Med. Klin. Göttingen. (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 15, S. 704.)

Die colloidale Beschaffenheit der Körpersäfte bedingt die Löslichkeit in Wasser schwer löslicher Salze. Niederschläge entstehen in derartigen komplizierten Lösungen auf zweierlei Weise: 1. Durch eine Fällungsreaktion verschieden geladener Colloide; 2. durch ein hierdurch bedingtes Ausfallen von Salzen, die nur durch die Schutzwirkung der Colloide in Lösung gehalten waren.

Auf Grund neuer Versuche wiederholt Verfasser im Gegensatz zu Backmeister, daß das Ausfallen der Gallensteine auf derartigen Änderungen der Colloide beruht, nicht durch fermentative Vorgänge zu erklären ist. — Im Harn



ist die Lösung der Harnsäure (Klemperer) und die anderer Substanzen (Calciumoxalat, Carbonate, Phosphate) durch die Schutzwirkung von Colloiden bedingt. Die chemischen und physikalischen Eigenschaften dieser Colloide zeigen weitgehende Übereinstimmungen mit denen der Nucleinsäure. Die Harnsäure ist, wie Dialysierversuche nach Michaelis und Rona zeigen, im Harn nicht in colloidaler Form vorhanden. *Tachau.*

1211) v. Reuß, A. u. Sperk, B. Der Einfluß der Zuckerentziehung auf die Darmreizsymptome bei den Ernährungsstörungen der Säuglinge. (Wien. klin. Wschr. 1910, S. 9.)

Zur Sistierung der Gärungen im Darmkanal im Stadium dyspepticum empfehlen Verfasser eine zuckerfreie Diät, die im wesentlichen aus Milchmischungen ohne Zuckerzusatz und molkenfreien Aufschwemmungen von Caseinfett (durch Labferment ausgefällt) in Saccharintee resp. Ringerscher Lösung besteht. Sie verordnen im speziellen folgende Diät: 1. 24stündige Hungerdiät (Saccharintee); 2. Caseinfetttee; 3. nach Schwinden der Darmreizsymptome Übergang zu der dem Alter entsprechenden Milchmischung ohne Zuckerzusatz; 4. allmählicher Zuckerzusatz bis 5% des Gemisches (anfangs Soxhlets Nährzucker, später Rohrzucker). Die Verwendung von Molke und Frauenmilch ist bei den schweren Darmreizsymptomen kontraindiziert. Die Erklärung der schädlichen Wirkung der Zuckerarten beruht a) in dem Auftreten der durch Gärung entstandenen saueren Produkte, b) in dem günstigen Nährboden, den Toxin bildende Bacterien im zuckerhaltigen Darminhalt finden, c) das Casein wirkt als Provokateur großer Mengen alkalischen Darmsecrets und hemmt so indirekt die saure Gärung.

K. Gläßner.

1212) Rodella, A. Studien über Darmfäulnis. (Wiener klin. Wschr. 1910, S. 96.)

Normale Säuglingsflora kann Eiereiweiß angreifen; diese Eiweißspaltung hat aber nichts mit wahrer Fäulnis zu tun, sie geht viel langsamer vor sich und ist bedeutend geringer als die Spaltung des Eiweißes durch die Flora erwachsener Individuen. Die Produkte der durch den normalen Säuglingsstuhl bedingten Eiweißspaltung wirken auf Kaninchen bei subcutaner Einverleibung immer pathogen. Unter den Faktoren, die beim gesunden Säugling das Auftreten von Darmfäulnis erschweren, ist der Bacillus Rodella (anaerob) einer der wichtigsten. Für die Fäulnisvorgänge im Darm Erwachsener ist die Mundflora verantwortlich zu machen. Die Art der Ernährung ist wichtig; bei gekochten Speisen gehen die sporenfreien Mikroorganismen zu Grunde, während die sporenbildenden Fäulniserreger erhalten bleiben. *K. Gläßner.*

1213) Chvostek, F. Diagnose und Therapie des Morbus Basedowii. (Wien. klin. Wschr. 1910, S. 191.)

Von den Symptomen ist neben Tachycardie und Tumor das Struma und der Exophthalmus sehr bedeutungsvoll. Das Struma tritt meist als erstes Symptom als pulsierendes acutes Struma auf. Später kann die Drüse derber werden, die vasculären Erscheinungen zurücktreten und die Diagnose schwieriger werden. Noch schwieriger ist es, Basedow zu konstatieren, wenn zu einem alten Struma plötzlich Zeichen der Basedowschen Krankheit hinzukommen. Nur doppelseitiger Exophthalmus ist für die Diagnose beweisend, einseitiger kann gelegentlich gegen Morbus Basedow sprechen. Wichtig ist der Verlauf der Krankheit; dieser ist in den sicheren Fällen rasch ansteigend, dann zu Remissionen und Exacerbationen neigend. Morbus Basedow kommt etwa 10mal häufiger bei Frauen vor, als bei Männern. Von Nebensymptomen sind die rapide Abmagerung, Menstruationsanomalien (Amenorrhoe, Atrophie der Genitalien), Hautveränderungen (Pigmentierungen, trophische Störungen), Blutveränderungen (Verminderung der polynucleären Leucocyten hervorzuheben). Der Basedowerkrankung liegt ohne Zweifel eine Funktionsstörung der Schilddrüse zu Grunde. Die sogenannten Formes frustes sind meist abortiv verlaufende echte Basedowfälle, soweit sie überhaupt mit der Basedowschen Erkrankung etwas zu tun haben. Andere Fälle von Formes frustes sind dem Krausschen Kropfherz zuzuschreiben. Der Rest



ist den von Stern sogenannten Basedowoiden zuzuweisen. Das von v. Noorden hervorgehobene Symptom der Stoffwechselstörung bei Basedow scheint nicht genügend spezifisch zu sein und auch der vermehrte Energieumsatz ist nicht beweisend für eine Überfunktion der Thyreoidea. Sehr wichtig bezüglich der Pathogenese des Morbus Basedow ist das innige Wechselverhältnis der Thyreoidea zu den übrigen Blutdrüsen. So ist die Thymus in 69% der Fälle persistent oder hyperplastisch. Auch vom Tonus des Vagus sind die Symptome abhängig (Eppinger). Das Genitale erzeugt oft Symptome von Formes frustes des Basedow durch seine Ausfallserscheinungen. Differentialdiagnostisch kommen cardiovasculäre Neurosen, Bleiintoxikation, Cholelithiasis, Pancreasstörung usw. in Betracht. Die Therapie des Morbus Basedow besteht in Ruhigstellung und Beruhigung des Patienten, Beschränkung der Fleischkost, Höhenklima. Von physikalischen Mitteln wird die Galvanisation des Sympathicus empfohlen, ferner milde hydriatische Kuren. Von Medikamenten ist wenig zu erhoffen, Jod und Thyreoidintabletten sind kontraindiziert, das Serum von Möbius wertlos; kleine Dosen von Veronal (je 0,1 dreimal täglich) wirken beruhigend. Bei fruchtlosem Verlauf der internen Therapie ist die chirurgische Therapie angezeigt und zwar 1. bei Kompressionen der Trachea, ferner 2. aus kosmetischen Gründen. Die Gefahr der Operation besteht in der großen Labilität des Herzens (persistente Thymus?). Die Röntgenbehandlung zeigt keine wesentlichen Vorteile vor der internen Therapie, kann aber gelegentlich zu Störungen führen. *K. Gläßner.*

1214) Jehle, L. u. Pincherle, M. Die individuelle Coliflora im Kindesalter. (Wiener klin. Wschr. 1910, S. 94.)

Beim gesunden Brustkinde ist zu mindest eine biologisch einheitliche Coliflora vorhanden, die erst nach Beinahrung schwindet, bei zwei Säuglingen, die durch lange Zeit an derselben Brust ernährt wurden, fand sich eine differente Coliflora vor. Heterologe, d. h. von anderen Individuen entstammende Colistämme und ihnen nahestehende Bacterien (Paracoli) werden, per os eingeführt, rasch wieder ausgeschieden, wobei zur selben Zeit das persönliche Coli in den Stühlen nicht nachweisbar ist. Anders verhält sich die Stuhlvegetation bei Zufuhr von morphologisch fernestehenden Bacterien; in diesem Falle erfolgt die Ausscheidung der fremden Bacterien erst viel später. *K. Gläßner.*

1215) Schwarz, G. Ein Fall von narbiger Pylorusstenose mit Röntgenbefunden. (Wiener klin. Wschr. 1910, S. 362.)

Die klinischen Ergebnisse des Falles sind folgende:

1. Ein Magen mit ausgebildeter Pylorusstenose kann zu verschiedenen Tageszeiten ganz verschiedene Volumina aufweisen im Spielraum von normaler Größe bis zur mächtigsten Dilatation auf das Vierfache seines ursprünglichen Fassungsraumes.

2. Selbst die stärkste Peristaltik bewirkt keine Steifung und Schmerzen, wenn der Magen nicht dilatiert ist. Schwache Peristaltik am dilatierten Magen bewirkt gleichfalls keine Steifung, dagegen bestehen Steifung und Schmerz bei kräftigen flachen Wellen am dilatierten Organ.

3. Die Erlahmung der Peristaltik vollzieht sich beim stenosierten Magen, unter Umständen sehr rasch (binnen 20 Minuten), womit dann der Beginn der Dilatation einsetzt.

4. Vorübergehende subjektive Besserung, Aufhören der Schmerzen, der Steifung, ja sogar Gewichtszunahme spricht nicht gegen eine weitere Verschlechterung der Entleerungsverhältnisse. *K. Gläßner.*

1216) Polák, B. Erkältungsnephritis. (Wiener klin. Wschr. 1910, S. 359.)

Die Nachprüfung der von Siegel publizierten Versuche über experimentelle Kältenephritis ergab ein negatives Resultat. Alle genau nach Siegels Vorschrift behandelten Tiere blieben ausnahmslos gesund. Die Ergebnisse Siegels könnten mit der Art der Aufbindung an den Vorderfüßen zusammenhängen, wodurch leicht eine Lordose auftritt, denn das bloße Halten der Hunde an den Vorderfüßen in aufrechter Stellung durch 20 Minuten ergab in 70% der Untersuchungen Albuminurie. Auch beim Menschen zeigten sich nach Abkühlung



durch Fußbäder nie Eiweiß oder Cylinder im Urin. Bei Hunden kommt bekanntlich Albuminurie und Nephritis überhaupt häufig vor. *K. Gläßner.*

1217) Pineles, F. Über die Empfindlichkeit des Kropfes gegen Jod. (Wien. klin. Wschr. 1910, S. 353.)

Bei parenchymatösen und Colloidkröpfen hat Pineles per os Jod dargereicht und fast immer eine mehr minder bedeutende Abnahme des Kropfumfanges konstatieren können. Die angewandte Dosis betrug 0,2—0,4 g Natrium jodatum für je 2 Tage. Trotz der kleinen Jodmengen kam es aber in einigen Fällen zu Thyreoidismus. Von den 6 in dieser Weise reagierenden Fällen stammten 2 aus einer Basedow-Familie, 2 aus Familien, in welchen Diabetes vorkam, die letzten 2 Fälle waren neuropathisch belastet. Es scheint also, daß bei diesen Fällen pathologische Veränderungen der Schilddrüse vorhanden waren, die deren Überempfindlichkeit gegen Jod zur Folge hatten. *K. Gläßner.*

1218) Tandler, J. Über den Einfluß der innersecretorischen Anteile der Geschlechtsdrüsen auf die äußere Erscheinung des Menschen. (Wiener klin. Wschr. 1910, S. 459.)

Aus dem inhaltsreichen Vortrage seien nur einige besonders markante Stellen hervorgehoben. Von den innersecretorischen Elementen sind alle funktionellen und morphologischen Veränderungen des Körpers, die wir als Folgeerscheinungen physiologischer und pathologischer Vorgänge in den Geschlechtsdrüsen bezeichnen, und außerdem die normale Entwicklung und Reifung der generativen Anteile der Geschlechtsdrüsen abhängig. Alle sekundären Geschlechtscharaktere waren wohl zunächst Spezialcharaktere, ohne daß sie primär mit der Genitalsphäre im Zusammenhang standen. Die Prävalenz der Oberlänge gegenüber der Unterlänge beim weiblichen Individuum ist als Ausdruck der früheren Geschlechtsreife des weiblichen Organismus aufzufassen, die Spätreife des Nordländers und ihr besonderes Längenwachstum, die Frühreife des Südländers und ihre geringere Körpergröße stehen in ursächlichem Zusammenhang. Jugend- und Alterserscheinungen sind Funktionen der Keimdrüsen, insofern die Veränderungen der äußeren Decke, des Skelets, des muskulären Tonus von der innersecretorischen Tätigkeit der Genitalien abhängen. *K. Gläßner.*

1219) Federn, S. Morbus Basedowii. (Wiener klin. Wschr. 1910, S. 580.)

Der Morbus Basedowii entwickelt sich auf der Basis eines abnorm hohen Blutdruckes, dieser hohe Blutdruck ist in der Regel Folge einer Darmstörung, die Federn unter dem Namen »Partielle Darmatonie« beschrieben hat, kann aber auch aus anderen Schädlichkeiten, welche den Blutdruck erhöhen, entstehen. Solche Schädlichkeiten sind Störungen im Genitalsystem, Kummer, Sorge, geistige Überanstrengung, die meist auch Darmstörungen veranlassen. Was die Therapie betrifft, so ist das wichtigste die Darmentleerung. Neben dieser ist die Faradisation des Colon transversum anzuwenden. Blutdruck und Pulsfrequenz gehen auf diese Behandlung zurück. *K. Gläßner.*

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

1220) Nassetti, Francesco. Über den Einfluß der Saughyperämie auf den Mäusekrebs. Aus d. Pharmak. Inst. Univers. Berlin. (Ztschr. f. Immun.-Forschung I. Tl., Bd. 4, S. 486.)

Erzeugt man vor der Übertragung des Krebsmaterials an der späteren Impfstelle eine Hyperämie, so wird das Auftreten der Tumoren verzögert, ebenso das weitere Wachstum, besonders in dem ersten Entwicklungsstadium. Auch findet sich häufiger Nichtangehen der Tumoren. Nimmt man die Hyperämisierung der Impfstelle sofort nach der Impfung vor, so finden sich anfänglich die gleichen Erscheinungen; später jedoch wird das Wachstum sehr lebhaft und üppig. Bei jungen, eben gebildeten Knoten ergibt leichte Behandlung keine Beeinflussung, starke jedoch Nekrosen und Ulcerationen der Neubildung mit starker Volumenverkleinerung. Länger bestehende, tief degenerierte, aber noch unversehrte Neubildungen ulcerieren unter der Behandlung und verkleinern sich unter Ent-



leerung von Zerfallsmaterial. Das Geschwür granuliert leicht, es kann Heilung mit anscheinend vollständigem Verschwinden der Geschwulst eintreten. Infolge degenerativer Prozesse ulcerierte Geschwülste werden im allgemeinen günstig beeinflußt, indem das Geschwür reichlich und gut granuliert und scheinbar völlige Heilung eintritt.

Über den Einfluß der Schröpfbehandlung auf Kontinuitäts- und Drüsen-Metastasen waren die Resultate wechselnd und widersprechend. *Pincussohn.*

1221) Nunokawa, Kohsaku. Untersuchungen über die baktericiden Stoffe der Meerschweinchen-Leucocyten gegen Choleravibrionen. Aus d. hygien. Inst. Deutsch. Univers. Prag. (Arch. f. Hygiene, Bd. 71, S. 277.)

Durch Einfrierenlassen von Meerschweinchen-Leucocyten kann man aus ihnen Stoffe gewinnen, die imstande sind, Choleravibrionen abzutöten, oder in ihrem Wachstum zu hemmen. Bei Erwärmung auf 56° wird die Wirksamkeit nicht abgeschwächt, sondern im Gegenteil erhöht. Diese Leucocytenstoffe sind vollständig verschieden von den bakteriolytischen Immunstoffen. *Pincussohn.*

1222) H. Carrière u. E. Tomarkin. Experimentelle Studien zur Frage der Serumtherapie der Cholera asiatica. Aus d. Inst. d. Erforschg. d. Infektionskr. Bern.) (Ztschr. f. Immun.-Forsch., I. Tl., Bd. 4, S. 30.)

Die durch wenige intravenöse Injektionen mittels Choleravibrionen gewonnenen bacteriolytischen oder rein bactericiden Cholerasera entfalten den geringsten Heileffekt, selbst wenn sie einen hohen lytischen und agglutinierenden Titer aufweisen. Die größte Heilkraft im Tierversuch besitzen Sera, die durch möglichst langdauernde Immunisierung gewonnen werden und zwar dann, wenn die Sera verschiedener Tierarten gemischt angewendet werden. Solche Cholerasera enthalten eine erhebliche Quote von Antiendotoxinen. Für diese gilt das Gesetz der Multipla nicht.

Die Einverleibung relativ großer Mengen bactericiden Serums ist für die mit experimenteller Choleraperitonitis behafteten Tiere unschädlich, wenn gleichzeitig erhebliche Mengen von antiendotoxischen Substanzen mit verabreicht werden. Die Serumtherapie des Cholerakranken ist unschädlich, wenn nicht nur rein bactericide Sera, sondern solche mit einem gewissen Gehalt an Antiendotoxinen benutzt werden. Zur Erreichung von therapeutischen Erfolgen sind sehr große Serummengen notwendig. Auch können für die Serumtherapie nur solche Sera verwendet werden, die durch möglichst langdauernde Immunisierung von verschiedenen Tieren und Tierarten gewonnen sind, und zwar mittels subcutaner und intravenöser Einspritzung von lebenden und abgetöteten Choleravibrionen und von Endotoxinen, sei es in extrahierter oder nicht extrahierter Form. *Pincussohn.*

1223) Kiß, Julius. Experimentelle Beiträge zur Erklärung der Wassermannschen Reaktion. Aus d. bakt. Inst. Budapest. (Ztschr. f. Immun.-Forsch., I. Tl., Bd. 4, S. 703—29.)

Die Alkoholhämolyse wird durch geringe Zusätze von Blutserum gehemmt, während sie durch große Zusätze gefördert wird. Durch Alkohol wird das Komplement ungefähr in gleichen Dosen zerstört wie die Blutkörperchen. Durch Zusatz von Menschenserum wird die komplementzerstörende Wirkung des Alkohols verstärkt. Die Wirkung der Organextrakte zeigt in vielen Beziehungen Analogien mit der des Alkohols. Die antikomplementäre Wirkung der Extraktverdünnungen wird durch den kolloidalen Zustand verschieden beeinflußt.

Der Alkohol ist ein wirksamer Bestandteil der alkoholischen Extrakte. Die Unterschiede in der Wirkung der auf verschiedene Art bereiteten alkoholischen Extraktverdünnungen sind lediglich quantitativer Natur. Die Komplementzerstörung durch den Extrakt ist als eine Art Vergiftung aufzufassen; Syphilisserum erhöht die Giftigkeit des Extraktes. Syphilissera enthalten mehr antikomplementäre Substanzen als normale Sera. Möglicherweise spielen kolloidale Wirkungen eine Rolle, wie überhaupt die komplementäre Wirkung durch den kolloidalen Zustand gewisse von verschiedenen Faktoren abhängige Beeinflussung erleidet. Die Kolloidfällung spielt bei der Wassermannschen Reaktion keine Rolle. *Pincussohn.*



1224) Uhlenhuth u. Haendel. Untersuchungen über die praktische Verwertbarkeit der Anaphylaxie zur Erkennung und Unterscheidung verschiedener Eiweißarten. Aus d. Kaiserl. Gesundheitsamt Berlin. (Ztschr. f. Immun.-Forsch., I. Tl., Bd. 4, S. 761—815.)

Die Differenzierung verwandter Blutarten ist weder mittels aktiver noch passiver Anaphylaxie möglich. In allen Fällen, in denen die Präcipitationsmethode anwendbar ist, ist deren Ergebnis allein als ausschlaggebend anzusehen; die Anaphylaxiereaktion dient nur zur Ergänzung. Sie ist jedoch allein wertvoll in Fällen, wo Präcipitinreaktion oder Komplementbildung keine Ausschläge mehr geben, z. B. bei Untersuchung von gekochten Fleischwaren, Fetten, Futtermitteln, Nährpräparaten, Secreten und Excreten. Es gelang sogar, die Herkunft von Mumien zu bestimmen.

Die Schwere und Deutlichkeit der anaphylaktischen Krankheitssymptome ist nicht allein abhängig von der Art des zur Vorbehandlung benutzten Eiweißes und der Größe der bei der Prüfung eingespritzen Eiweißmenge, sowie der Schnelligkeit der Resorption; anscheinend ist auch die jeweilige Beschaffenheit des zur Prüfung verwandten nativen Eiweißes wesentlich.

Für praktische Zwecke und namentlich in forensischer Hinsicht sind die Resultate der Analphylaxiereaktion nur mit größter Vorsicht zu verwerten.

Pincussohn.

1225) Jakoby, Martin u. Schütze, Albert. Über die Inaktivierung der Komplemente durch Schütteln. Aus d. Labor. Krankenhaus Moabit, Berlin. (Ztschr. f. Immun.-Forsch., I. Tl., Bd. 3, S. 730—739.)

Durch $1^1/_2$ stündiges Schütteln bei Brutschranktemperatur, durch entsprechend längeres bei niedriger Temperatur wird das hämolytische Komplement des Meerschweinchenserums inaktiviert. Es findet hierbei Trübung und Abscheidung eines Niederschlages statt. Sowohl durch Zusatz von Endstück als von Mittelstück kann man das durch Schütteln inaktivierte Serum reaktivieren. Im Jenenser Kolben tritt nur unvollkommen und unsicher Schüttelinaktivierung auf. Möglicherweise ist die Alkalimenge, die gewöhnliches Glas an die Innenflüssigkeit abgibt, zur Erzielung des Schütteleffektes unentbehrlich. Seltsam ist in diesem Falle, daß das Serum durch Schütteln im paraffinisierten Kolben fast ebensogut als im gewöhnlichen Kolben inaktiviert wird. Das Schüttelserum hemmt nicht die Wirkung des Normalserums. *Pincussohn.*

1226) Dunbar, W. P. Über das serobiologische Verhalten der Geschlechtszellen. Aus d. hygien. Inst. Hamburg. (Ztschr. f. Immun.-Forsch., I. Tl., Bd. 4, S. 740—760.)

Die weiblichen und männlichen Zellen der Pflanzen und Tiere verhalten sich serobiologisch gegen einander und auch gegen andere Gewebsbestandteile desselben Organismus wie artfremd. *Pincussohn.*

1227) Brezina, Ernst u. Ranzi, Egon. Präcipitogene des Kotes und der Ausscheidungen sowie der zelligen Auskleidung des Magen-Darmtraktes. Aus d. hygien. Inst. u. 1. chirurg. Klinik Wien. (Ztschr. f. Immun.-Forsch., I. Tl., Bd. 4. S. 375.)

Die zelligen und secernierten Stoffe des Darmkanales wirken sämtlich als Präcipitogen und sind als solche einander mehr oder weniger ähnlich. Infolge dieser Entstehungsweise reagiert ein Extraktserum des Kotes mit allen diesen Stoffen vom Pylorus abwärts und umgekehrt. Kotextraktserum reagiert auch, aber nur schwach mit dem im Kot reichlich vorkommenden Bakterien und umgekehrt. Die in den Kot gelangten Antigene werden daselbst stark verändert, sodaß reichlich neue, für den Kot spezifische Antigene entstehen. Menschliches Meconium stammt, seiner Antigenwirkung nach, hauptsächlich vom Dünndarm. Nach den Versuchen mit Hunde- und Menschenkot zu urteilen, ist die exakte biologische Kotanalyse für diagnostische Zwecke nicht verwertbar. *Pincussohn.*

1228) Bächer, St. u. Laub, M. Zur Wirkungsweise des Dysenterieserums. Aus dem serotherap. Inst. Wien. (Ztschr. f. Immun.-Forsch. 1909, I. Tl., Bd. 4, S. 124.)



Das Dysenterieserum läßt im Organismus gewisse antiinfektiöse Eigenschaften erkennen. In vitro war weder bei Komplettierung mit Serum, noch mit Exsudat von Meerschweinchen eine bactericide Wirkung zu erweisen. Das Serum zeigt bacteriotrope Kraft, die jedoch das wirksame Prinzip bei der Heilwirkung nicht ausmachen dürfte. Der Gehalt des Serums an spezifischen komplementbindenden Substanzen ist nicht konstant und nicht verwendbar zur Wertbemessung der Immunsera. Ein Anlaß, mit Pfeiffer und Ungermann ein besonderes, von dem echten Toxin verschiedenes Gift für Meerschweinchen anzunehmen, liegt nicht vor. *Pinccussohn.*

1229) Blanck u. Friedemann, U. Über thermoreversible Zustandsänderungen der bei der Wassermannschen Reaktion verwendeten alkoholischen Leberextrakte. Aus d. hygien. Inst. Berlin. (Ztschr. f. Immun.-Forsch., I. Tl., Bd. 4, S. 108.)

Bei einer Reihe von Extrakten luetischer Lebern wurde beobachtet, daß sie durch Aufenthalt in der Kälte für die Wassermannsche Reaktion unbrauchbar wurden, sodaß sich die Aufbewahrung solcher Extrakte im Eisschrank nicht empfiehlt. Durch die Gegenwart eines in der Kälte entstehenden Niederschlags kann dieses Unwirksamwerden nicht erklärt werden. In einzelnen Fällen gelang es, die Extrakte durch mehrtägigen Aufenthalt im Brutschrank wieder wirksam zu machen. *Pincussohn.*

1230) Ohkubo Sakaye. Über die opsonische Wirkung des Behringschen Diphtherieantiserums. Aus d. hygien. Inst. München. (Ztschr. f. Immun.-Forsch., I. Tl., Bd. 4, S. 1.)

Das Behringsche Diphtherieantiserum hat ebensowenig wie Normalpferdeserum bactericide Wirkung auf Diphtheriebacillen, weder für sich allein, noch zusammen mit aktivem Normalserum von Meerschweinchen und Kaninchen. Sowohl aktives Pferdeserum als Diphtheriantiserum wirken opsonisierend auf Diphtheriebacillen, nur ist die Wirkung des Antiserums bedeutend kräftiger. Avirulente Bacillen werden ausgiebiger phagocytiert als virulente. Im inaktivierten Zustand hat weder Normalpferdeserum noch Diphtherieheilserum eine opsonische Kraft gegenüber dem Diphtheriebacillus. Dagegen wird die opsonische Wirkung reaktiviert, wenn man geringe Mengen aktiven Serums, die an sich fast garnicht oder nur sehr wenig opsonisch wirken, zufügt. *Pincussohn.*

1231) Dungern, E. v. u. Hirschfeld, L. Über Nachweis und Vererbung biochemischer Strukturen. Aus dem Inst. f. exper. Krebsforschung Heidelberg. (Ztschr. f. Immun.-Forsch., I. Tl, Bd. 4, S. 531.)

Die durch Vorbehandlung eines Hundes mit Hundeblut erhaltenen Isoagglutinine lassen erkennen, daß man die Hunde in mehrere Gruppen einteilen kann, dadurch charakterisiert, daß das Blut der betreffenden Hunde von einem bestimmten, für die ganze Gruppe identischen Agglutinin beeinflußt wird. Die Verfasser nehmen an, daß den Blutkörperchen der Hunde einer Gruppe eine identische chemische Struktur zukommt. Die Variationen der biochemischen Struktur der Blutkörperchen hängen scheinbar von Bedingungen ab, die mit denen, die die Rasse, Eigenart des Knochenbaues, der Muskulatur usw., bedingen, nicht übereinstimmen. Das Prinzip der Bildung der Isoantikörper beruht darauf, daß diese nur dann entstehen, wenn das eingeführte Blut Bestandteile enthält, die in dem Blut des die Isoantikörper produzierenden Tieres nicht in gleicher Weise vorhanden sind. Im wesentlichen waren zweierlei Verschiedenheiten der biochemischen Struktur nachweisbar.

Die Jungen von zwei Hunden, deren Blut verschiedenen biochemischen Gruppen angehörte, zeigten betreff der chemischen Strukturen ungleichartige Eigenschaften. Das eine Junge erwies sich als zur Gruppe der Mutter gehörig, während die Eigenheiten des väterlichen Blutes nicht zur Entwicklung gelangten; das Blut eines anderen Jungen wurde vom Serum des Vaters wie von dem der Mutter vollständig agglutiniert: es waren also die biochemischen Eigenschaften beider Eltern voll ausgebildet; die beiden anderen Jungen zeigten keine biochemischen Eigenschaften, die denen der Eltern entsprachen. *Pincussohn.*



1232) Nonne, M. u. Holzmann, W. Über Wassermann-Reaktion im Liquor spinalis bei Tabes dorsalis sowie über quantitative Auswertung von Stärkegraden der W.-Reaktion bei syphilogenen Krankheiten des Centralnervensystems. Aus d. allg. Krankenh. Hamburg-Eppendorf. (Monatsschr. f. Psych. u. Neurol., Febr. 1910, H. 2, S. 128—152.)

Die eingehenden Untersuchungen von Nonne und Holzmann führen sie zur Überzeugung, daß bei allen verschiedenen Formen und in allen verschiedenen Stadien der Tabes, wenn es sich nur um Tabes und nicht um eine Kombination mit Paralyse handelt, die Wassermann-Reaktion in weitaus den meisten Fällen fehlt. Wenn man die Originalmethode Wassermanns anwendet und die noch immer zu Recht bestehende Kontrolle beobachtet, daß sowohl die doppelte Menge des zur Anstellung der Reaktion verwandten Serums oder Liquors, wie die doppelte Menge des Extrakts nicht selbst hemmen darf, so muß eine positive Wassermannreaktion des Liquor cerebrospinalis stets der Verdacht auf eine schon vorhandene oder im Entstehen begriffene Paralyse erwecken. Es handelt sich also um eine differential-diagnostische Hilfe gegenüber den Fällen von incipienter Paralyse mit Hinterstrang-Symptomen, sowie gegenüber den Fällen von systematischer Tabes mit beginnender Paralyse. Im Durchschnitt genommen übersteigt der Hemmungskörpergehalt des Liquor bei Paralyse ganz beträchtlich (d. h. um etwa das dreizehnfache) den durchschnittlich im Liquor bei Tabes vorhandenen. *Rob. Bing.*

1233) Nonne, M. Weitere Erfahrungen (Bestätigungen und Modifikationen) über die Bedeutung der »vier Reaktionen« für die Diagnose der syphilogenen Hirn- und Rückenmarkskrankheiten. Allg. Krankenhaus Hamburg-Eppendorf. (Deutsche Ztschr. f. Nervenheilk. 1910, Bd. 38, H. 3/4, S. 291—307.)

Die »vier Reaktionen« sind: 1. Pleocytose; 2. Eiweißreaktion »Phase I«; 3. Wassermann-Reaktion im Blutserum; 4. Wassermann-Reaktion im Lumbalpunktat. Nonne hat sie an rund 400 Fällen geprüft und kommt zum Resultate, daß für die Paralyse ein positiver Ausfall aller vier Reaktionen typisch ist. Für Tabes dagegen: Lymphocytose und Phase I positiv, Wassermann-Reaktion im Blute meistens (ca. 60%) positiv, im Liquor negativ. Bei Lues des Nervensystems findet man die Wassermann-Reaktion im Blute häufiger positiv als bei der Tabes, im übrigen ist aber derselbe Befund typisch, wie für jene. Hat ein Patient mit multipler Sclerose oder mit Tumor cerebri Syphilis gehabt, so geben die vier Reaktionen keine differentialdiagnostische Handhabe gegenüber der Nervenlues; denn Pleocytose und Wassermann-Reaktion im Blute kann allein durch die Tatsache der früheren Syphilis zu Stande kommen, und die »Phase I-Reaktion« kann bei multipler Sclerose und bei Hirngeschwulst sich finden.

Rob. Bing.

1234) van Loghem, J. J. Bacillaire Dysenterie. (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1910, Heft 1 und 2.)

Verfasser hat in Ost-Indien (Sumatra) Untersuchungen angestellt über das Vorkommen von bacillärer Dysenterie. Er unterscheidet neben der Amoebendysenterie und der Dysenterie, wo der Shigasche Bacillus gefunden wird, eine Colitis haemorrhagica, welche durch Stauung verursacht wird, und vor allem bei Herzkranken vorkommt, eine Colitis ulcerosa non amoebica und eine Colitis catarrhalis. Bei allen Krankheiten kommt es zu blutigem und schleimhaltigem Stuhl. In wieweit die zwei letztgenannten Krankheiten durch Bacillen verursacht werden, ist nicht ausgemacht. Die Colitis ulcerosa kommt bei kachektischen Individuen vor; bei der Colitis catarrhalis wurde sehr oft der Paratyphusbacillus B aufgefunden.

Die bacilläre Dysenterie, welche pathologisch-anatomisch ein anderes Bild gibt als die Amoebendysenterie, kommt wahrscheinlich seit längerer Zeit in Ost-Indien vor, wie Verfasser aus früheren Obduktionsbefunden und Beschreibungen schließt. *L. de Jager.*

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. | 1. Juliheft | 1910 Nr. 13

Original-Artikel.

Aus der Kgl. medizinischen Universitätsklinik zu Kiel (Direktor: Prof. Dr. Lüthje.)

Ökonomie des Blutzuckers.[1])

Von

Dr. **Walther Weiland.**

Den Vorgang der Resorption der mit der Nahrung zugeführten Kohlehydrate hat man sich so vorzustellen, daß die Stärke durch die verschiedenen diastatischen Fermente bis zum Traubenzucker gespalten, dieser von der Darmwand resorbiert und der Leber zugeführt wird. Hier erfolgt seine Umwandlung durch Polymerisation unter Wasserabgabe in Glykogen. Von der Leber aus werden dann die einzelnen Organe mit den für die Verbrennungsvorgänge notwendigen Kohlehydraten versorgt, indem das Glykogen je nach dem augenblicklichen Bedarf in Dextrose umgewandelt und durch die Blutbahn den Verbrennungsstätten zugeführt wird. Man kann also die Leber als Reservedepot für den Kohlehydratstoffwechsel und als Zuckerbildungsstätte ansprechen. Diese Vorgänge werden geregelt durch nervöse Einflüsse, wie sie aus der Glykogenausschwemmung nach der Piqûre bekannt geworden sind, bei der die Reize in der Splanchnicusbahn verlaufen. Vielleicht spielen Wechselbeziehungen zwischen Pancreas, Thyreoidea und Nebennieren eine bedeutsame Rolle. Nach anderer Ansicht geben periphere chemische Reize den Anstoß zur Regulierung des Zuckerverbrauchs und der Zuckerbildung.

Durch die Fähigkeit der Leber, Zucker als Glykogen aufzuspeichern, wird es verständlich, daß beim Gesunden auch bei reichlicher Kohlehydratzufuhr der Gehalt des Blutes an Zucker nicht steigt, sondern unter gewöhnlichen Umständen einen ziemlich konstanten Wert hat.

Die älteren Untersuchungen mit jetzt nicht mehr gebräuchlichen Methoden wiesen sehr verschiedene Höhe des Zuckerspiegels im Blute auf. Nach v. Noorden[2]) nahm Claude Bernard Zahlen bis 4 ‰ noch als normal an, während spätere Untersucher, Pavy, Seegen Werte über 1,5 ‰ schon als hyperglykämisch bezeichneten; Naunyn setzte die Grenze des normalen Blutzuckerwertes auf 0,08—0,09 % fest. Systematisch durchgeführte Untersuchungen von Liefmann und Stern[3]) ergaben Werte zwischen 0,066 und 0,105 % mit einem Mittelwert von 0,086 %.

Die Methodik die sie anwandten, war die, daß 70 ccm Blut durch Venenpunktion entnommen in 2-proz. HCl aufgefangen und durch $HgCl_2$ enteiweißt wurden. Nach mehrstündigem Stehen

[1]) Nach einem Vortrag in der Kieler Medizinischen Gesellschaft.

[2]) von Noorden, Handbuch der Pathol. d. Stoffwechsels Bd. 2, S. 6.

[3]) Liefmann und Stern, Biochem. Zeitschrift I, 4.



wurde der Niederschlag abgesaugt, in das Filtrat H_2S eingeleitet und das überschüssige Hg als HgS entfernt, darauf durch den Luftstrom das H_2S vertrieben, das Filtrat im Vakuum bei einer Heizwassertemperatur von nicht über 40° C eingeengt, auf ein bestimmtes Volumen aufgefüllt und mit Knapp'scher Lösung, d. h. alkalischer Quecksilbercyanidlösung titriert. 2,0 ccm Knapp-scher Flüssigkeit entsprechen 5 mg Dextrose; ist die Reduktionsgrenze erreicht, so tritt bei Tüpfelung mit H_2S-Wasser ein schwarzer Niederschlag von HgS auf. Die Methode bietet die Möglichkeit, auf 0,1 ccm genaue Grenzwerte zu liefern.

Mit der gleichen Untersuchungsart wurden am Frankfurter Krankenhaus die Untersuchungen fortgesetzt zur Entscheidung der Frage, unter welchen physiologischen und pathologischen Verhältnissen findet sich eine Veränderung des Blutzuckerwertes gegenüber der Norm.

Bei allen diesen Untersuchungen haben wir auf die Art, wie der Zucker im Blut vorhanden ist, kein besonderes Augenmerk gerichtet, nur hat Hollinger[1]) gefunden, daß Blutkörperchen (Plasma) und Serum gleichmäßig Zuckerträger sind und sich beide wesentlich, aber nicht immer gleichsinnig an den Schwankungen des Zuckergehaltes beteiligen. Eine Erörterung, ob es sich um frei zirkulierenden oder um kolloidal gebundenen Traubenzucker handelt, oder ob die durch Reduktion erhaltenen Werte lediglich dem D-Werte entsprechen oder ob noch andere reduzierende Substanzen vorhanden sind, lassen wir bei Seite.

Ausgehend von der Tatsache, daß die Leber die Hauptbildungsstätte des Zuckers ist, und davon, daß der Zucker im Blut zu den Verbrennungsstätten transportiert wird, muß sich der Blutzuckergehalt einmal nach der Zuckerbildung in der Leber richten, andererseits nach dem Verbrauch in der Muskulatur und den anderen Organen des Körpers; und je nachdem die eine oder andere Funktion überwiegt, muß der Gehalt des Blutes an Zucker steigen oder fallen. Die beiden untersuchten Möglichkeiten des physiologisch gesteigerten Verbrauchs sind Wechsel der Außentemperatur und ermüdende Muskelarbeit.

An Versuchshunden fanden Embden, Lüthje, Liefmann[2]), daß tatsächlich eine konstante Wechselbeziehung zwischen Höhe der Außentemperatur und Höhe des Blutzuckerspiegels besteht, indem bei niedriger Umgebungstemperatur der Blutzuckergehalt steigt und bei hoher Außentemperatur entsprechend sinkt.

Eine Erklärung liegt vielleicht darin: der Hund sucht bei wechselnder Lufttemperatur seine Eigenwärme zu erhalten; um dies bei niedriger Außentemperatur leisten zu können, muß er seine Oxydationsvorgänge steigern. Verbrennungsmaterial ist z. T. Zucker, der auf dem Wege zu den Stätten der gesteigerten Verbrennung, d. h. hauptsächlich der Muskulatur, im Blut in gesteigerter Menge nachgewiesen wird.

Diese Tatsache liefert einen Beweis für die von Lüthje[3]) gefundene Erscheinung, daß bei pancreaslosen, diabetischen Hunden in der Kälte viel, in der Wärme wenig Zucker ausgeschieden wird. Dieselben Schwankungen fanden wir bei phlorizindiabetischen Hunden[4]), wenn auch nicht immer so stark ausgesprochen und glauben sie auf dieselben Ursachen zurückführen zu müssen, nämlich auf die verschiedene Höhe des Blutzuckergehaltes bei Wärme und Kälte, die ihrerseits der Ausdruck für den wechselnden Zuckertransport im Blut von der Leber zur Muskulatur ist.

[1]) Hollinger, Biochem. Zeitschrift XVII, 1.
[2]) Embden, Lüthje und Liefmann, Hofmeisters Beiträge, X, H. 7 u. 8.
[3]) Lüthje, Kongreß f. inn. Medizin 1905.
[4]) Ausführliche Arbeit ist im Druck begriffen.



Bei der Arbeit des Organismus war a priori anzunehmen, daß entweder infolge gesteigerten Zuckerverbrauchs der Gehalt des Blutes an Zucker sinken, oder infolge vermehrter Zuckerbildung die Zuckermenge im Blut steigen würde oder beide Prozesse sich das Gleichgewicht hielten. Versuche bei ermüdender Muskelarbeit[1]) ergaben, daß der Blutzuckerwert sank, d. h. daß der Verbrauch die Bildung zeitweise überwog. Ob ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Hypoglykämie und Muskelermüdung bestand, konnten wir nicht feststellen, doch muß man nach angestellten Versuchen Schumburgs wohl daran denken; es gelang nämlich durch Darreichung kleiner Zuckermengen bei der Arbeit, das Gefühl der Ermüdung wesentlich herauszuschieben.

Von viel größerer Bedeutung als diese physiologischen Schwankungen des Blutzuckerwertes ist die Hyperglykämie, d. i. die über die Norm gesteigerte Zuckeransammlung im Blut; sie stellt unter allen Umständen ein pathologisches Vorkommnis dar. Sie wurde entdeckt und als unmittelbare Ursache der Glykosurie angesprochen von Claude Bernard in seinem bekannten Zuckerstichversuch. Wenn auch die Hyperglykämie beim Diabetes mellitus im Vordergrund steht und ihr Vorkommen dort am bekanntesten ist, so ist sie doch nicht auf diese Erkrankung beschränkt. Liefmann und Stern fanden abnorm hohe Blutzuckerwerte bei hochfiebernden Pneumonien und in Verfolgung dieser Ergebnisse konnte Hollinger[2]) zeigen, daß bei den verschiedensten fieberhaften Erkrankungen Hyperglykämien bis 0,2% regelmäßig auftreten und mit der Entfieberung prompt verschwinden. Zweifellos ist nach diesen Untersuchungen die Hyperglykämie etwas durchaus zum Fieber Gehöriges und ein fast ebenso regelmäßiges Symptom wie die Temperatursteigerung. Als Erklärungsmöglichkeit dient auch in diesen Fällen die Annahme, daß es sich um vermehrten Transport von Zucker zu der Muskulatur handelt zu dem Zweck, der krankhaft gesteigerten Verbrennungstätigkeit Brennmaterial in Gestalt von Kohlehydrat zuzuführen.

Wie schon erwähnt, fand sich bei systematischen Untersuchungen der Diabetiker stets Hyperglykämie, abgesehen von den wenigen Fällen des klinisch beobachteten renalen Diabetes, aber die Größe der Zuckerausscheidung war bei weitem nicht proportional der Höhe des Blutzuckergehaltes. Ferner ist bei komplizierender Nephritis und auch bei länger bestehendem Diabetes diese Inkongruenz am ausgesprochensten. Auf eine Erklärung dieser Erscheinungen werden wir weiter unten näher einzugehen versuchen.

Seit langem gilt die Überzuckerung der Gewebe und des Blutes, auch bei fehlender Glykosurie als der Grund vieler den Diabetes unangenehm komplizierender Krankheiten: Pruritus, Ekzem, Furunkulose usw. Im ganzen wird den überzuckerten Geweben eine leichtere Vulnerabilität und geringere Widerstandsfähigkeit nachgesagt. Daher muß der Zweck therapeutischen Vorgehens beim Diabetes nicht nur der sein, den Harn zuckerfrei zu machen, sondern auch den Blutzuckerwert zur Norm herunter zu bringen. Liefmann und Stern stellten für diese Vorgänge, die in ihrer Gesamtheit die normale Höhe des Blutzuckergehaltes gewährleisten, den Begriff der »inneren Toleranz« auf, im Gegensatz zu der äußeren Toleranz, unter der sie die Kohlehydratmenge verstehen, die vertragen wird, ohne daß Zucker im Urin auftritt. Man kann diesen Begriff entbehren, muß sich aber der Notwendigkeit bewußt bleiben, neben der Entzucke-

[1]) Weiland, Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 92.

[2]) Hollinger, Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 92.



rung des Harns auch die des Blutes zu erwirken zur Beseitigung der Gefahren, die für gewisse Komplikationen in der Hyperglykämie liegen.

Wir haben in der Tat durch Beobachtung einer Anzahl Fälle von leichterem Diabetes den Eindruck, daß es erst gelingt, komplizierende Neuritiden, auch die Tuberkulose, die sich bekanntlich gern mit dem Diabetes bei älteren Leuten vergesellschaftet, günstig zu beeinflussen, wenn der Blutzuckerwert auf den Durchschnittswert des Gesunden gebracht wird.

Fall 1. C. adipositas; Diabetes ohne Acidosis; Neuritis des l. Plexus brach. Urin nach strenger Diät dauernd zuckerfrei. — Blutzuckergehalt bei Beginn der Behandlung 0,114%. — Blutzuckergehalt nach 4 Wochen 0,084%. — Heilung der Neuritis.

Fall 2. B. Diabetes ohne Acidosis; Tub. pulm. — Urin bald zuckerfrei; Toleranz bis 150 g Brot. — Blutzuckergehalt 0,233% — nach 4 Wochen 0,142% nach 9 Wochen 0,158%. — Tuberkulose stationär werdend, etwa 3 kg Gewichtszunahme.

Bei Personen, die an hartnäckigen Neuritiden, Furunkulose leiden, halten wir, besonders wenn sie durch hereditäre Belastung oder persönliche Disposition zum Diabetes veranlagt scheinen, eine Untersuchung auf latente Hyperglykämie für angezeigt, um im Interesse der Kranken eine vorbeugende diätetische Behandlung einzuleiten oder bei steter Weiterbeobachtung rechtzeitig eingreifen zu können. In einigen Fällen, die wir daraufhin untersuchen konnten, fanden wir Werte an der oberen Grenze der Norm, während wieder in anderen wir den Verdacht einer latenten Hyperglykämie beseitigen und die Kranken vor einer nutzlosen diätetischen Beschränkung bewahren konnten.

Fall 3. V. Ischias dextra. — Korpulente Dame. — Blutzuckergehalt 0,104%.— Kein Zucker im Urin.

Fall 4. S. Ischias. — In der Familie Diabetes. — Blutzuckergehalt 0,101%.— Urin zuckerfrei.

Fall 5. L. Neuralgia occipit. seit 5 Jahren. — Blutzuckergehalt 0,089%. — Urin zuckerfrei.

Fall 6. L. Furunkulose seit 1/2 Jahr. — Blutzuckergehalt 0,090%. — Urin zuckerfrei trotz Überschwemmung mit Kohlehydraten in der Nahrung.

Stets haben wir bei unseren Untersuchungen leichter Diabetesfälle komplizierende Erkrankungen vermißt, wenn die Hyperglykämie bald nach Eintreten der Harnentzuckerung verschwand. Prognostisch ungünstig waren die von uns untersuchten Fälle von Diabetes mit Gangrän bei fortgeschrittener Arteriosclerose; trotz Entzuckerung des Blutes war die Gangrän nicht zum Stillstand zu bringen.

Fall 7. H. Diabetes ohne Acidosis. — Zehengangrän. — Arteriosclerose. — Blutzuckergehalt 0,213%. — Urin Sacch. pos. — Wird bald zuckerfrei. — Blutzuckergehalt nach 3 Wochen 0,083%. — Gangrän kommt nicht zum Stillstand; Amputation.

Fall 8. X. Diabetes ohne Acidosis. — Fußgangrän. — Arteriosclerose. — Blutzuckergehalt 0,199%. — Zuckergehalt im Urin reichlich. — Amputation; Exitus.

Fall 9. S. Diabetes ohne Acidosis. — Drohende Zehengangrän; Arteriosclerose, Varicen. — Urin zuckerfrei. — Blutzuckergehalt 0,133%. — Die Zirkulation stellt sich nicht her; noch in Behandlung.

Bei schwerem Diabetes mit Acidosis ist auch die Beeinflußbarkeit der Höhe des Blutzuckerwertes eine viel schwerere und es liegt vielleicht gerade darin ein Hinweis, daß es sich um ernste Erkrankungen handelt. So fanden wir in Fällen, die klinisch als schwere imponierten, am Ende einer sich bis auf 8 Monate erstreckenden Behandlungszeit Blutzuckerzahlen bis zu 0,3 %, Zahlen die sich nicht weit von dem höchsten von uns gefundenen Wert von 0,435 % entfernen, der sich bei einer Kranken im Koma diabeticum kurz vor dem Tode fand. In anderen Fällen, die mit dem Zeichen schwerster Störung des Kohlehydratstoffwechsels eingeliefert wurden, sank mit der rationellen Behandlung in kurzer Zeit der Blutzuckerwert bis fast zur Norm und diese sind auch klinisch als wesentlich gebessert zu bezeichnen.

W. nach etwa 4-monatlicher Behandlung. — Urin zuckerfrei. — Toleranz 100 g Brot. — Blutzuckergehalt 0,134 %.

S. nach etwa 2-monatlicher Behandlung. — Urin: Sacch. +; keine Toleranz. Blutzuckergehalt 0,129 %.

R. nach etwa 3-monatlicher Behandlung. — Urin: Sacch. —; keine Toleranz. Blutzuckergehalt 0,232 %, nach 7 Wochen 0,139 %.

M. nach 2 Monaten. — Urin nie zuckerfrei. — Blutzuckergehalt 0,310 %, nach 7 Wochen 0,117 %.

U. nach 1 Monat Sacch. + 0,230 %, nie zuckerfrei, nach 7 Wochen 0,205 %.

M. nach 7 Monaten 0,339 %; schwere Acidosis; nie zuckerfrei.

Ra. nach 7 Monaten 0,182 %; seit 3 Monaten nicht mehr zuckerfrei.

D. nach 4 Monaten 0,312 %; nie zuckerfrei.

S. Diabetes mit Acidosis. — Gangrän der Finger; keine Arteriosclerose. — Blutzuckergehalt 0,177 %. — Zuckerfrei; nach 20 Tagen Blutzuckergehalt 0,124 %. Wunde in Heilung.

Z. Diabetes mit Acidosis. — Arteriosclerose. — Blutzuckergehalt 0,200 %; nach etwa 4 Wochen Blutzuckergehalt 0,114 %. — Zuckerfrei; entlassen.

Wir glauben aus unseren Untersuchungen die Schlußfolgerung herleiten zu müssen, die Bestimmung des Blutzuckergehaltes bei Zuckerkranken und solchen, die auf Diabetes verdächtig erscheinen, als klinische Untersuchung für notwendig zu erachten, sowohl um prognostisch sicherer zu gehen, als auch um den therapeutischen Effekt kontrollieren zu können.

Wie wir vorhin erörterten, besteht eine häufige Inkongruenz zwischen Höhe der Blutzuckerwerte und Glykosurie, so daß trotz Hyperglykämie Zucker im Urin fehlen kann. Auf diese Tatsache macht schon v. Noorden aufmerksam und gleichzeitig weist er darauf hin, daß eine Erklärung darin liegen könne, daß das Nierenfilter eine zunehmende Dichtigkeit gegenüber dem Zuckermolekül erwerbe. Wir haben deshalb an unseren Nierenkranken, deren Urin nie Zucker enthielt, in den verschiedensten Stadien ihrer Erkrankung den Blutzuckergehalt untersucht, zur Feststellung, ob eine solche Zuckerretention auch in diesen Fällen stattfindet. In der Tabelle auf S. 486 ist eine Übersicht darüber gegeben.

In der Reihe 1 handelt es sich um Kranke, die nachweislich an einer akuten Nephritis im Anschluß an eine Infektion erkrankt waren; die Werte sind im allgemeinen niedrig. Fall 1 und 4 weisen Zahlen auf, die unter dem niedrigsten der von Liefmann und Stern gefundenen Normalwerte liegen; im Fall 5 handelt es sich um eine Nephritis gravidarum, wo die Entscheidung, ob nicht ältere Prozesse vorlagen, unmöglich war. In der folgenden Reihe sind die



Akute Nephritis	Chronische Nephritis	+ Urämie	+ Apoplexie	+ Eclampsie	Bemerkungen
0,063 %	0,091 %	0,142 %	0,159 %	0,117 %	
0,091 %	0,087 %	0,127 %	0,116 %	0,104 %	
0,048 %	0,079 %	0,132 %	0,127 %		
0,066 %	0,096 %	0,111 %	0,139 %		
0,088 %	0,087 %	0,102 %			
	0,079 %	0,121 %			
	0,088 %	0,119 %			
		0,082 %			
		0,106 %			

Untersuchungsresultate der Fälle aufgeführt, die klinisch das Bild der chronisch interstitiellen Nephritis darboten, bei denen aber Komplikationen fehlten. Hier nähern sich die gefundenen Zahlen der oberen Grenze der Norm.

Hinzugetretene Urämie läßt die Werte über die normale Höhe emporschnellen, wie aus Reihe 3 ersichtlich ist. Sehr instruktiv ist der Fall 3, der, solange keine Komplikationen vorlagen, den normalen Wert von 0,079 % hatte, im urämischen Zustand aber eine Erhöhung auf 0,132 % zeigt. In dem letzten Falle, der den für urämische Zustände sehr niedrigen Wert von 0,082 % aufweist, dürfte eine Erklärung dadurch gegeben sein, daß intensive klonische Krämpfe bestanden, so daß die Herabsetzung des Blutzuckerwertes sich als eine Folge erhöhter Muskeltätigkeit darstellen könnte.

Ähnliche Hyperglykämien wie bei der Urämie finden wir bei Nephritiden, wo bei bestehender Arteriosclerose Apoplexien hinzutraten, oder bei Nephritis gravidarum mit Eklampsie (in den untersuchten Fällen waren die eclamptischen Anfälle vorüber). Wir glauben unter allem Vorbehalt eine Deutung unserer Resultate so geben zu können. P. F. Richter fand, daß im Tierexperiment sich bei unbedeutenden Nierenschädigungen leichter Glykosurien einstellten, als bei schweren toxischen, dauernden Nephritiden. Dementsprechend fanden wir bei akuten Nephritiden Herabsetzung des Zuckergehaltes im Blut, bei komplizierten, dauernden Nephritiden eine Erhöhung desselben. Das würde bedeuten, daß die physiologischer Weise vorhandenen Zuckerausscheidungen durch die Niere in den ersteren Fällen gesteigert, in den letzteren herabgesetzt wären; immerhin müßte es sich um Schwankungen handeln, die sich nicht durch den positiven Ausfall der gewöhnlichen Reduktionsproben im Urin dokumentierten. Auf den Diabetes übertragen würde es heißen, daß durch die Hyperglykämie eine Schädigung des sezernierenden Nierenparenchyms und seiner Gefäße gesetzt wird und damit anfänglich vermehrte Zuckerausscheidung auftritt. Die in solchen Fällen angetroffene Hyperglykämie würde der Ausdruck der dauernd vermehrten Zuckerbildung infolge der primären Störung des Kohlehydratstoffwechsels sein. In lang dauernden Fällen von Diabetes würde außer diesem letzten Moment eine größere Dichtigkeit des Nierenfilters gegenüber dem Zuckermolekül Ursache für die Hyperglykämie sein.

Eine ähnliche Annahme für länger dauernde Diabetesfälle macht v. Noorden, der den Nierenepithelien eine Anpassung an die veränderten Verhältnisse zuspricht und die Hyperglykämie als eine Zuckerstauung aufgefaßt wissen möchte; diese würde trotz der vermehrten Zuckerzufuhr aus den Zuckerquellen und der herab-

gesetzten Verbrennung in den Geweben nicht so hochgradig auftreten, wenn die Niere in der gleichen Weise wie beim Gesunden arbeite. Als Erklärungsmöglichkeit liegt die Annahme eines „chemischen Reflexes“ im Bereich der Möglichkeit ausgelöst von anderen diabetogenen Organen, und in diesem Sinne spricht die rasch eintretende Hyperglykämie nach Pancreasexstirpation im Tierexperiment.

Auf experimentellem Wege haben wir die Frage zwar in Angriff genommen, doch sind wir infolge zu wenig zahlreicher Versuche noch nicht in der Lage, uns darüber zu äußern; klinisch scheinen uns zwei Fälle für unsere Annahme zu sprechen, die wir in kurzem hier folgen lassen.

B. Diabetes ohne Acidosis. — Arteriosclerose; erhöhter Blutdruck. — Urin frei von Eiweiß und Zucker. — Toleranz 250 g Weißbrot. — Blutzuckergehalt bei mehrfachen Untersuchungen um 0,170%. — Komplikation: Blutungen im Augenhintergrund.

M. Diabetes ohne Acidosis. — Lues III. Arteriosclerose; Nephritis. — Urin frei von Zucker. — Toleranz 150 g Brot. — Blutzuckergehalt bei mehrfachen Untersuchungen 0,175%. Komplikation: Iritis.

Daß von allen Untersuchern der Funktion der Niere eine gewisse Rolle zum Zustandekommen der diabetischen Glykosurie zugesprochen wird, geht aus der Feststellung des Begriffes eines renalen Diabetes hervor, d. h. einer Zuckerausscheidung durch den Harn bei ungestörtem Kohlehydratstoffwechsel. Klinisch einwandfreie Fälle, die alle Kriterien des Krankheitsbildes aufweisen, d. h. dauernd erniedrigten Blutzuckerwert haben als Ausdruck der vermehrten Durchlässigkeit der Niere für den Blutzucker und bei denen die Höhe der Kohlehydratzufuhr ohne Einfluß auf die Zuckerausscheidung im Harn ist, gibt es nur wenige. Wir konnten in den letzten Jahren zwei derartige Fälle beobachten; beide zeigten stets Zucker im Urin, gleichgültig ob sie streng oder kohlehydratreich ernährt wurden, und die Blutzuckerwerte waren stets unter der oberen Grenze des Normalen. Hier würde man also eine dauernde leichte Schädigung des Nierenparenchyms gegenüber dem Zuckermolekül annehmen müssen, die sich in vermehrter Durchlässigkeit für Traubenzucker äußert. Ob dieselbe anatomisch nachweisbar wird, und welches ihre Ursache und ihr Wesen sind, vermögen wir nicht zu sagen.

Zusammenfassend können wir über die Resultate unserer Untersuchungen, die fast 100 Einzelbestimmungen enthalten, sagen:

1. Die Hyperglykämie ist die wesentliche Ursache für das Zustandekommen der diabetischen Glykosurie und kommt ätiologisch für das Auftreten komplizierender Erkrankungen beim Diabetes wie der Furunkulose, der Neuritis usw. in erheblichem Maße in Betracht.

2. Die Untersuchung des Blutzuckergehaltes ist als klinische Untersuchungsmethode notwendig, weil die Prognose der Diabetesfälle von der Beeinflußbarkeit der Höhe des Blutzuckerspiegels abhängt und der therapeutische Effekt der rationellen diätetischen Behandlung erst durch die Herabsetzung des Blutzuckergehaltes erreicht ist.

3. Die Inkongruenz zwischen Glykosurie und Hyperglykämie erklärt sich zum Teil als eine Folge der Beteiligung der Niere an der Zuckerausscheidung, die bei lang dauernden Schädigungen, sei es durch Diabetes oder chronische Nephritis mit Urämie eine zunehmende Dichtigkeit gegenüber dem Zuckermolekül erhält;



die Art dieser Nierenschädigung ist noch nicht klar erwiesen. Auch ist es nicht wahrscheinlich, daß sie die alleinige Ursache darstellt; welche Schädigungen sonst noch für diese auffallende Tatsache in Frage kommen, wollen wir im Rahmen dieser Arbeit nicht erörtern; vielleicht spielen Reflexvorgänge chemischer Art oder Organwechselbeziehungen eine Rolle.

(Aus dem Berliner städtischen Krankenhaus Gitschinerstraße.)

Über funktionelle Pancreasdiagnostik.

Nach neueren Ergebnissen der Literatur zusammengestellt

von

Dr. **S. Möller,** Assistenzarzt.

Bei der Bedeutung, die nach den neuesten Forschungen das Pancreas infolge seiner inneren und äußeren Secretion für den Stoffwechsel hat, wäre zu erwarten, daß seine Erkrankung sich in markanten Erscheinungen äußern würde. Zwar hat gerade in den letzten Jahren die physiologische Chemie und experimentelle Physiologie — inauguriert durch die Untersuchungen Pawlows — die Vorstellungen über den Ablauf der Verdauung im allgemeinen und speziell auch über die Tätigkeit der Verdauungsdrüsen wesentlich gefördert. Doch ist die Übertragung dieser Ergebnisse auf die Pathologie bisher noch in den Anfangsstadien. Über spezifische Veränderungen der Verdauungsfunktionen bei den Pancreaserkrankungen sind auch gerade in der letzten Zeit einige Angaben gemacht worden, ohne daß es gelungen ist, konstant auftretende Symptome hervorzuheben. Doch ist ein gewisser Fortschritt zu verzeichnen, so daß es angebracht erscheint, die neuesten Ergebnisse dieser Studien kurz zusammenzustellen. Es muß von vornherein jedoch darauf hingewiesen werden, daß nur der ganze Komplex der Untersuchungsergebnisse, wie ich sie im einzelnen darstellen werde, die Berechtigung gibt, im bestimmten Falle die Diagnose auf eine Pancreaserkrankung zu stellen. Denn es können für den Ausfall spezifischer Funktionen der Bauchspeicheldrüse andere Organe: Magen, Gallensystem, Darm eintreten. Ferner kann das Vorhandensein einer doppelten Secretableitung die Arbeitsstörung des einen Ausführungsganges verdecken, und schließlich sind Erkrankungen einzelner Drüsenabschnitte zweifellos häufiger als solche des ganzen Organes. Alle diese Tatsachen mögen darauf hinweisen, mit welchen Schwierigkeiten man zu kämpfen hat, um im Einzelfall aus den Untersuchungsergebnissen bestimmte Schlüsse auf das Bestehen resp. Nichtbestehen einer Pancreaserkrankung zu ziehen.

Man kann bei der Betrachtung der einzelnen Methoden zur Erkennung einer Funktionsstörung des Pancreas von vornherein einen grundlegenden Unterschied machen. Die bis vor kurzem allein übliche Untersuchungmethode bestand darin, daß man zu erkennen suchte, ob in dem Gesamtablauf der Verdauungen Störungen vorhanden sind, aus denen man schließen kann, daß das Pancreas in dieser oder jener Hinsicht funktionell sich anormal verhält. Auf diese werde ich zuerst eingehen. In den letzten Jahren ist dann auf Grund der Pawlowschen Arbeit von verschiedenen Autoren der Versuch gemacht worden, den Pancreas-



saft als solchen nachzuweisen, analog der Untersuchungsmethode des Magensaftes und hieraus Schlüsse auf das Bestehen einer Pancreaserkrankung zu ziehen. Die noch ziemlich unklaren Ergebnisse dieses Vorgehens werde ich dann in zweiter Linie erörtern, um zum Schlusse überblicken zu können, wie weit man bisher in Einzelfällen mit der Kombination dieser verschiedenen Methoden in der Erkennung eines bestimmten Krankheitsbildes gelangt ist.

Untersuchung der Resorptionsgröße.

Die Bedeutung der Untersuchung über die Ausnutzung der einzelnen Nahrungsstoffe bei verschiedenartigen Erkrankungen des Verdauungstraktus ist häufig überschätzt worden, da speziell in dieser Hinsicht die einzelnen Organe vicariierend für einander eintreten. Doch ist es in einigen Fällen nach den neuesten Ergebnissen wohl möglich, im Zusammenhang mit anderen Erscheinungen auch aus diesen Störungen der Nahrungsausnutzung gewisse Schlüsse zu ziehen.

Für die Feststellung der Resorptionsprozesse ist natürlich ein exakter Ausnutzungsversuch nötig, welcher in Abgrenzung des Kotes mit Carmin, in Darreichung einer analysierten, am besten aus Milch, Butter, Brot zusammengesetzten zwei- bis dreitägigen Nahrung und in der chemisch-quantitativen Analyse der Nahrung und des Kotes besteht. Brugsch schlägt als Nahrung vor: 2 l Milch, 200 g Brot und 100 g Butter. Dieser Autor hat auch eine größere Reihe solcher Ausnutzungsversuche angestellt, und war dabei anfänglich zu folgenden Resultaten gekommen: Sowohl chronisch degenerative Prozesse, als auch akute Krankheitsprozesse des Pancreas, die eine Verminderung des Pancreassaftes zur Folge haben, verschlechtern die Fettresorption in ganz erheblichem Maße (der Verlust des eingenommenen Nahrungsfettes im Kot beträgt durchschnittlich 50—60% und mehr), lassen aber die Fettspaltung sogut wie unbeeinflußt. Niedrige Seifenzahl spricht für, hohe gegen die Abwesenheit des Pancreassaftes. Der Eiweißverlust tritt bei derartigen Pancreasstörungen erheblich in den Hintergrund gegenüber dem Fettverlust. Der N-Verlust beträgt durchschnittlich 20—25% des aufgenommenen Nahrungs-N.

Bei Pancreaserkrankungen des Menschen ist die Ausnutzung der Kohlehydrate eine gute.

Als Maximalwerte für die Ausnutzung der Nahrungsmittel gibt Brugsch folgende Zahlen an:

Ein Fettverlust unter 10% im Kot ist als normal zu betrachten. Als Mittelwert für den Stickstoffverlust beim Normalen wird im allgemeinen 7—8% angesehen. Kohlehydrate konnten auch in pathologischen Fällen fast nie in den Faeces gefunden werden. Die bei Pancreaserkrankungen ja zuweilen beobachtete Glykosurie kommt hier nicht in Betracht, da es sich dabei um Störungen der inneren Secretion handelt, die ich später noch getrennt besprechen möchte.

In einer jüngst erschienenen Arbeit hat Brugsch diese Ergebnisse etwas modifiziert. Denn auf Grund der Erfahrung bei Tierversuchen sowie auch der bisher am Menschen gewonnenen Erfahrungen glaubt er einen Unterschied machen zu müssen zwischen den verschiedenen Graden und Arten der Pancreaserkrankungen in Bezug auf die Bedeutuug der Resorptionsstörungen. Und zwar unterscheidet er folgende drei Gruppen:

1. Einfachen Abschluß des Pancreassaftes vom Darm.
2. Vollkommene Pancreasatrophie.





3. Neubildungen der Drüse, die zum Verlust von Drüsensubstanz führen. (Carcinom, Absceß, Cysten).

Klinisch genau, d. h. mit vollkommener Untersuchung der Ausnutzung der Nahrung sind nach Brugsch nur 3—4 Fälle von Abschluß des Pancreassaftes vom Darm bekannt. Die beiden Fälle, die von Müller, Gigon, Keuthe, Ehrmann usw. genauer untersucht sind, ergeben, daß Abschluß des Pancreassaftes vom Darm beim Menschen, verbunden mit einer nicht völligen Atrophie der Drüse die Eiweiß- und Fettresorption in nur mäßigem Grade herabsetzt. Es stimmt dieses mit den Untersuchungen überein, in denen bei Unterbindung des Pancreasausführungsganges auch nur eine geringe Verminderung der Ausnutzung der zugeführten Nahrung eintritt. Jedenfalls geht aus diesen Beobachtungen hervor, daß auch beim Menschen das Fehlen des Pancreassaftes im Darm die Verdauung nicht wesentlich stört.

Anders liegen die Verhältnisse, wenn das ganze Pancreas oder ein Teil der Drüse durch Umbildungen irgend welcher Art, z. B. durch Tumoren maligner Natur, Cystenbildung, Abscesse usw. außer Funktion gesetzt wird. Bei diesen Fällen tritt, falls nicht genügend funktionstüchtiges Gewebe zurückbleibt, eine schwere Störung der Resorption auf. Aus Tierversuchen ist experimentell festgestellt worden, daß bei zunehmender Atrophie des Pancreas die schwersten Verdauungsstörungen auftreten können. Es existieren hierüber Versuche von Rosenberg, der durch Unterbindung der Pancreasgänge gleichzeitig mit den zum Pancreas führenden Ästen der Art. und Vena pancreatico-duodenalis eine zunehmende Atrophie der Drüse erzielte. Auch Hess (cit. nach Neumann) hat experimentell eine Pancreasatrophie hervorgerufen, und Brugsch hat die gleichen Versuche wiederholt und eine starke Störung der Eiweiß- und Fettausnutzung festgestellt. Diese Atrophie der Drüse kann denselben Endeffekt wie die im Tierversuch häufiger ausgeführten Totalexstirpationen des Pancreas haben, die zuerst ausführlich von Abelmann beschrieben wurden und über die von Niemann und von Brugsch noch kürzlich wieder einige Versuche veröffentlicht sind. Brugsch schreibt darüber:

»Entfernung des Pancreas aus dem Körper bewirkt eine weitgehende Störung der Verdauung, die sich nicht allein auf das Fehlen des Pancreassaftes im Darm zurückführen läßt, vielmehr zeigt sich die Störung der Verdauung in einer verminderten Secretion, Motilität und Resorption höher wie tiefer gelegener Abschnitte des Darmkanals, was darauf hinweist, daß das Pancreas ein in die Verdauung eingeschobenes Regulationsorgan ist, das — sei es auf nervösem Wege, sei es auf secretorischem Wege (durch Hormone), sei es auf beiden Wegen — eine weitgehende Beeinflussung des gesamten Verdauungstraktus ausübt.«

Beim Menschen sind Totalexstirpationen des Pancreas nicht ausgeführt worden. Körte zitiert zwar einen Fall von F. Franke, bei dem wegen Carcinom das Pancreas exstirpiert wurde und keine Ausfallserscheinungen aufgetreten sein sollen. Doch ist in diesem Falle zu berücksichtigen, daß eventuell ein Nebenpancreas vicariierend eingetreten sein kann.

Die bisher am Menschen beobachteten Fälle von Pancreaserkrankungen durch Neubildung, Entzündung usw. zeigten fast alle erhebliche Ausnutzungsstörungen (N-Resorption in ca. 75—80 %, Fettresorption ca. 40—50 %). Sie gehen meistens einher mit Verschluß des Pancreasausführungsganges. Doch weist die



größere Störung in der Nahrungsausnutzung immer dann auf einen destruktiven Prozeß im Pancreasgewebe hin. Die größten Ausfallserscheinungen in dieser Hinsicht scheinen die Pancreascarcinome zu machen, selbst dann, wenn nach dem Autopsiebefund noch verhältnismäßig viel secernierendes Pancreasgewebe vorhanden sein muß. Diese Beobachtungen sind allerdings nicht eindeutig, denn nach Ad. Schmidt kommen Fälle von Pancreascarcinom vor, die keine gröberen Verdauungsstörungen machen, speziell was die Fleischverdauung anbetrifft. Brugsch beobachtete 6 Fälle von Pancreascarcinom, in denen die Resorptionsstörungen immer sehr erheblich waren, selbst, wenn nur $^1/_3$ Pancreassubstanz zerstört war. Er glaubt daher, daß Pancreascarcinom die Drüsenfunktion im ganzen stört, ebenso wie beim Magencarcinom meist Achylia gastrica auftritt. Anders ist dieses z. B. bei Pancreascysten. Hier hat Grund kürzlich einen Fall veröffentlicht, bei dem die Nahrungsausnutzungsversuche nur geringe Abweichungen von der Norm ergaben.

Von Pancreasabscessen existieren nur 2 genauer beobachtete Fälle von Vaughan-Harley und von Brugsch und König. Bei diesen waren stärkere Störungen in der Ausnutzung der Nahrung vorhanden.

Die Schlüsse aus den Resorptionsversuchen der Fett- und Eiweißausnutzung sind demnach noch unsicher. Es scheinen viele Umstände mitzusprechen, die man in Einzelfällen nie genau übersehen kann. Ich weise z. B. auf den früher zitierten Fall von Keuthe von Lithiasis pancreatic. und Atrophie hin. Keuthe fand in diesem Falle nur geringe Störungen in der Fett- und Eiweißausnutzung. Derselbe Fall war früher schon von Gläßner und Siegel untersucht worden, die Fettverluste von etwa 50—60% und N-verluste 35—40% konstatierten. Brugsch glaubt, daß damals eine konkurrierende Darmerkrankung vorlag. Jedenfalls beweist dieser Fall, wie vorsichtig man bei der Bewertung solcher Ausnutzungsversuche sein muß.

Ad. Schmidt stellte es außerdem noch kürzlich ganz in Frage, ob für die Diagnose von Pancreaserkrankungen solche genauen Ausnutzungsversuche überhaupt nötig sind. Er glaubt, daß man fast immer mit der makroskopischen und mikroskopischen Untersuchung des Stuhlgangs auskommt und demonstriert an zwei Fällen den Unterschied zwischen vollständiger Cirrhose des Pancreas und unvollständiger. Im letzteren Falle, solange noch gesundes Drüsengewebe vorhanden war, blieben die Verdauungsstörungen gering. Es waren folgende Symptome vorhanden: breiiger Stuhl trotz gemischter Kost, keine makroskopischen, sondern mikroskopischen Fleischreste, Harnprobe negativ. Im zweiten Falle war alles funktionierende Pancreasgewebe zu Grunde gegangen: hier zeigten sich Fettstühle, makroskopische Nahrungsreste, Fleisch usw.

Das Sektionsergebnis entsprach auch in diesem Falle vollkommen der klinischen Annahme.

Andererseits können durch die Bestimmung der Fettresorption für diejenigen Fälle, in denen, wie so häufig, auch eine Störung im Gallenabfluß vorhanden ist, keine Schlüsse gezogen werden. Brugsch hebt selbst hervor, daß nach Tierversuchen isolierte Unterbindungen des Ductus choledochus Fettverluste bis zu 60% hervorbringen können; und auch in den Fällen, in denen gleichzeitig Pancreas- und Gallengänge unterbunden wurden, zeigte sich die Resorption der Fette und des N nicht erheblicher beeinflußt als bei alleiniger Choledochus-



unterbindung. Er nimmt demgemäß auch für die Erkennung der Pancreaserkrankungen beim Menschen an, daß beim Abschluß der Galle vom Darm die Resorptionsstörungen kein sicheres funktionelles diagnostisches Maß für das Bestehen oder Fehlen einer Pancreaserkrankung sind. Auch die kürzlich von Ehrmann publizierten Stoffwechseluntersuchungen bei einem Fall von Pancreatitis können an dieser Einschätzung der Resorptionsstörungen nichts ändern. In diesem Falle war durch Autopsie die Diagnose Pancreatitis sichergestellt und die früher vorhandene Störung im Gallenabfluß durch eine Anastomose zwischen Fundus der Gallenblase und Duodenum wieder aufgehoben worden.

Es wurde in diesem Falle eine Verschlechterung der Fettresorption von 44% gegenüber der Norm festgestellt. Ca. 50% wurden ausgenutzt. Durch Pancreatineingabe konnte diese Fettausnutzungsstörung um die Hälfte ausgeglichen werden. Wenn also immerhin die Resorptionsstörung in den Fällen, in denen keinerlei Störung des Gallenabflusses sowie der Darmtätigkeit vorhanden ist, auf eine Störung der Pancreasfunktion, speziell auf eine diffuse Pancreaserkrankung, hinweist, so kann doch nur in einer geringen Anzahl von Fällen nach den bisherigen Erfahrungen diese Untersuchung sichere Ergebnisse zeitigen.

Es muß in diesem Zusammenhange noch auf ein Zeichen hingewiesen werden, auf das Ury und Alexander in ihrer Arbeit über Pancreasaffektionen Gewicht gelegt haben; das ist das Abgehen flüssigen Fettes mit dem Stuhl bei einer Reihe von Pancreasaffektionen. Auch dieses Symptom ist wichtig genug, um mit ziemlicher Sicherheit eine Pancreaserkrankung annehmen zu dürfen, wenn auch betont werden muß, daß es ebenfalls nur in der Minderzahl der in der Literatur berichteten Fälle beobachtet war. Es ist also auch hier nur der positive Befund zu verwerten. Und das Gleiche gilt, wenn man die von Fr. Müller besonders betonte Störung der Fettspaltung berücksichtigt. Denn es sind gerade in neuester Zeit einige Fälle beobachtet worden, in denen die Fettspaltung normal war.

Fettspaltung und Seifenbildung.

Brugsch wies schon in seiner ersten Arbeit über einen Fall von Pancreasabsceß darauf hin, daß eine normale Fettspaltung durchaus nicht gegen eine Pancreaserkrankung spricht, wie er bei durch Autopsie nachgeprüften Fällen erweisen konnte.

Er tritt hiermit in Gegensatz zu den meisten Autoren wie Müller, v. Noorden, Weintraud, Katz. Nur Deucher, Keuthe, Ury und Alexander fanden ebenfalls normale Fettspaltung. Auch die Seifenbildung, die nach Zoja bei Pancreaserkrankungen vermindert sein soll, wurde mehrfach normal befunden.

Hingegen ist in dem Falle von Ehrmann wieder über eine gestörte Fettspaltung sowie Seifenbildung berichtet.

Man sieht, es lassen sich hier keine sicheren Regeln aufstellen.

Es ist nur folgendes festzustellen: Wenn man, ohne daß eine Störung des Gallezuflusses zum Darm vorliegt, eine verschlechterte Fettausnutzung findet, so ist an eine Pancreaserkrankung zu denken. Aus Störungen in der Fettspaltung lassen sich keine sicheren Schlüsse ziehen.



Stickstoffausnutzung.

Ebenso unsicher sind die Ergebnisse der verschiedenen Untersucher hinsichtlich der Störungen in der Resorption der stickstoffhaltigen Bestandteile der Nahrung. Es wurden teilweise größere N-verluste, teilweise fast normale N-resorptionswerte gefunden. Auch aus den experimentellen Untersuchungen am Tiere bei Pancreasextsirpation, Unterbindung der Pancreasgänge usw. läßt sich kein einheitliches Bild über die N-resorptionsstörungen gewinnen. Es treten hier zu viel störende Momente in den Weg. Ich will nur noch einmal auf die Schädigung der Darmwandungen selbst bei Pancreasexstirpationen hinweisen, wie sie neuerdings noch ganz besonders von S. und L. Bondi nachgewiesen worden sind, die eine starke Verfettung der Darmwand fanden.

Vor allem ist zu bedenken, daß nach Baumstark die Pepsinverdauung bis in die Mitte des Dünndarms bei anhaltend saurer Reaktion vor sich gehen kann, und daß dann auch bei fehlendem Trypsin nach Schittenhelm und Frank das Erepsin die Peptone rasch weiter zerlegt und resorptionsfähig macht, so daß unter Umgehung der Trypsinverdauung eine völlig ausreichende Eiweißverdauung vorhanden ist. Darauf wird später noch näher eingegangen werden. Das Auftreten von unzerlegten Muskelfasern kommt dadurch zu Stande, daß ein je nach der Beschaffenheit der Pepsinverdauung mehr oder weniger großer Teil derselben entgeht. Das Erepsin kann aber keine intakten Eiweißkörper (außer Casein), sondern nur Peptone angreifen. Entgehen also Muskelfasern der Magenverdauung, so können sie bei Pancreasachylie im Darm nicht weiter verdaut werden.

Kreatorrhoe.

Es ist deshalb angebracht, wenn Ehrmann in seiner jüngsten Arbeit über diesen Gegenstand vorschlägt, bei Pancreaserkrankungen nicht von einer Azotorrhoe, sondern von einer Kreatorrhoe, zu sprechen. Ich habe schon vorhin bei Erwähnung der entsprechenden Fälle von Ad. Schmidt darauf hingewiesen, daß auch dieser Autor speziell dem Erscheinen von nicht angegriffenen Muskelfasern im Stuhl nach Verabreichung seines Probefrühstücks größeren Wert beilegt als den Resorptionsversuchen. Überblickt man die in der Literatur niedergelegten Fälle von Pancreaserkrankungen, die durch Autopsie bestätigt wurden, in denen auch eine genaue mikroskopische Stuhluntersuchung vorgenommen wurde, so wird man bei fast allen Fällen erwähnt finden, daß mikroskopisch eine große Menge unverdauter Muskelfasern in den Faeces wiedergefunden wurden. Schon Oser hat in seiner Monographie über Pancreas wohl als erster auf diesen Punkt hingewiesen. Er schreibt darüber:

»Das Auftreten zahlreicher unverdauter Muskelfasern im Stuhle ist sicher ein wichtiges Moment und verdient eine besondere Aufmerksamkeit. Aus der Azotorrhoe allein ist man wohl nicht in der Lage, auf eine Pancreasaffektion zu schließen, da ja die Eiweißverdauung nicht eine ausschließliche Funktion des Pancreassaftes ist. Wenn sich dieses Symptom bei fehlendem Icterus mit mangelhafter Fettverdauung oder gestörter Fettspaltung kombiniert, dann mag der Verdacht, daß eine Pancreasaffektion vorliegt, wenn weder eine Magen- noch eine Darmkrankheit nachweisbar ist, schon ein sehr gerechtfertigter sein.« Ich glaube, man kann auch heute diese Sätze unterschreiben, besonders, wenn man das erstere, die Kreatorrhoe berücksichtigt. Bei allen tierexperimentellen Untersuchungen wurde, wenn darauf geachtet wurde, diese Kreatorrhoe gefunden.



Abelmann, Sandmeyer, Rosenberg führen eine Anzahl solcher Beobachtungen an. Bei klinisch beobachteten Pancreaserkrankungen ist auch in fast allen Fällen diese Kreatorrhoe konstatiert worden. Eine Reihe von Autoren sind von Oser zitiert, die bei Pancreasaffektionen größere Mengen unverdauter Fleischfasern im Stuhlgang fanden. Es sind dieses Fles, Halley, le Nobel, van Ackeren, Küster und Lichtheim.

Aus der neueren Literatur möchte ich folgende Autoren hervorheben, von denen auch bei autoptisch sichergestellten Pancreaserkrankungen reichlich Abgang unverdauter Fleischfasern in den Faeces beobachtet wurde. Bence berichtet über zwei Fälle von Pancreasdiabetes, in denen diese Kreatorrhoe beobachtet wurde, H. Salomon und Gigon über je einen genauer studierten Fall von Pancreaserkrankung mit gleichem Befund.

Unter den Fällen von Brugsch, deren Krankengeschichten genau notiert sind, finden sich fünf Pancreasaffektionen, bei denen über dieses Phänomen berichtet wird. In einem Fall von Pancreascarcinom findet sich keine Äußerung darüber. Dagegen war noch über fünf Fälle mit Fettstuhl berichtet, in denen keine Pancreaserkrankung vorlag, in denen dementsprechend auch keine Kreatorrhoe konstatiert wurde.

Bei den Fällen, die von chirurgischer Seite mitgeteilt sind, ist fast nirgends genauere Notiz über die Stuhluntersuchung zu finden, wie z. B. bei dem über 40 Fälle umfassenden Bericht von Eloesser, sowie in der kürzlich erschienenen Arbeit von Kehr, die noch eine bedeutend größere Reihe von Krankengeschichten enthält.

Desgleichen ist in den verschiedenen Arbeiten über die Cammidgesche Reaktion, auf die ich später zurückkommen werde von Maas, Klauber, Roth usw. kein genauer Bericht über den Faecesbefund enthalten.

Bei dem genau untersuchten Fall von Grund wurde zu der Zeit, als das Pancreas funktionsunfähig war, als sich auch Zucker im Urin zeigte, regelmäßig vermehrte Muskelfasernausscheidung im Stuhlgang beobachtet. In den zuckerfreien Zeiten waren sie ziemlich selten. Ebenso ist der von Mayer veröffentlichte Fall von Pancreascarcinom zu erwähnen, bei welchem sich recht gut erhaltene Muskelfasern mit guten Kernen in der Faeces fanden. Unter den von Ury und Alexander berichteten acht Fällen waren sechs, in denen eine außerordentlich starke Kreatorrhoe konstatiert wurde. Ein Fall wurde nicht darauf hin beobachtet. Bei einem Patienten, bei dem durch die Autopsie die Diagnose: Carcinom des Pancreaskopfes sichergestellt wurde, konnte, trotzdem darauf geachtet worden war, die Kreatorrhoe nicht konstatiert werden. Dieses ist, soweit ich die Literatur übersehen kann, der einzige Fall von Pancreatitis, in dem die Kreatorrhoe sicher nicht vorlag, nur noch bei einem Fall von Caro und Wörner, bei dem es sich um eine durch Tumordruck hervorgerufene Pancreasatrophie handelte, wird berichtet, daß nicht auffallend viel Muskelfasern im Stuhl vorhanden waren. Aber es waren hier auch Fetttropfen nur vereinzelt im Stuhl. Der zweite Fall dieser Autoren, eine hämorrhagische Pancreasnekrose, zeigt reichlich vermehrte Muskelfasern. Das Gleiche war in dem von Keuthe veröffentlichten Fall von Pancreasatrophie vorhanden. Ich glaube nach diesen Berichten, daß die Kreatorrhoe also wohl geeignet sein würde, eine wichtige Stütze für die Diagnose von Pancreaserkrankungen zu geben; in weit höherem Maße jedenfalls, als die nur durch exakten Stoffwechselversuch



feststellbare Azotorrhoe, die, wie schon ausgeführt, in vielen Fällen versagt. Es muß allerdings für die Verwertung der Kreatorrhoe gefordert werden, daß die Magen-Darmfunktion eine gute ist. Speziell darf keine komplizierende Achylia gastrica vorhanden sein. Wie Tabora 1904 noch in einer größeren Arbeit nachgewiesen hat, lassen sich bei Achylia gastrica, besonders bei erhöhter Eiweißzufuhr, bedeutende Störungen der N-resorption konstatieren, und er hebt bei dieser Gelegenheit auch hervor, daß nach reichlichem Fleischgenuß sich bei solchen Personen auch häufiger größere Mengen unverdauter Muskelfasern im Stuhlgang nachweisen lassen. Diese Störung wird, wie Tabora ausführt, hauptsächlich dadurch bewirkt, daß durch das Fehlen der Salzsäure der physiologische Reiz für die Anregung der Pancreassecretion fehlt, und durch das Fehlen des Pancreassaftes kommen eben diese Störungen der N-resorption zu Stande. Wurde in einem solchen Fall per os reichlich HCl zugeführt, so traten fast vollkommen normale Werte der N-resorption auf. Ob diese Erklärung richtig ist, muß nach den neueren Ergebnissen über die Trypsinmengen im Darmtraktus, wie von Ehrmann und Lederer kürzlich ausgeführt wurde, vielleicht angezweifelt werden. Aus diesen Versuchen, die ich später noch genauer besprechen werde, geht mit Wahrscheinlichkeit hervor, daß bei Achylia gastrica fast immer eine gute Pancreassecretion vorhanden ist. Daß bei künstlicher HCl-zufuhr von Tabora eine bessere N-resorption beobachtet wurde, mag auf anderen Ursachen beruhen, denn sie wird von anderer Seite bestritten.

Speziell ist nach Ad. Schmidt die Annahme, daß durch Achylia gastrica eine stärkere Kreatorrhoe stattfindet, kaum gerechtfertigt. Dieser Autor hat noch jüngst hervorgehoben, daß nach seinen Untersuchungen nie bei Achylie eine stärkere Störung der Fleischverdauung beobachtet werden konnte. Schon im Jahre 1899 hat er auf die Bedeutung der Kreatorrhoe in seiner Arbeit über die klinische Bedeutung der Ausscheidung von Fleischresten mit dem Stuhlgang hingewiesen.

Er machte hier einen Unterschied zwischen dem Auftreten von Bindegewebsresten und von Muskelfasern im Stuhl. Das Vorkommen von Bindegewebsfetzen im Stuhlgang nach Zufuhr von 100 g übergebratenem Hackfleisch ist nach Schmidt ein sehr feines Reagens auf Störungen der Magentätigkeit. Ein Schluß auf die Art der Störung ist allerdings nicht zu machen.

Anders ist es in den Fällen, in denen sich auch Muskelbruchstücke finden. Hier hat nach Schmidt auch die Darmtätigkeit gelitten. Finden sich isolierte Muskelbruchstücke ohne Bindegewebsreste, so sind es jene seltenen Fälle schwerer Darmerkrankung ohne gleichzeitige Störung der Magenverdauung. Auch in Fällen von reiner Enteritis können nach Schmidt isolierte Muskelreste sich im Stuhl finden. Immerhin deuten diese Befunde auch nach Schmidt, wenn solche komplizierenden Darmerkrankungen auszuschließen sind, auf Störungen der Pancreasfunktion hin. Denn nur Störungen der Darmsecretion und Resorption bringen nach ihm eine Störung der Fleischverdauung hervor. Liegt auch eine Magenerkrankung vor, wie bei der Achylie, so müßten sich außerdem Bindegewebsreste im Stuhl zeigen. Auf diese Punkte ist, speziell auf das gleichzeitige Vorkommen von Bindegewebsresten und Fleischfasern in den Faeces, soweit ich die Literatur übersehen kann, bei den Berichten über die einzelnen Fälle der Pancreaserkrankungen bisher kein Gewicht gelegt worden, wie ja überhaupt der Untersuchung des Stuhlganges in vielen einschlägigen Fällen,



speziell denen, die von chirurgischer Seite berichtet sind, ein viel zu geringer Wert beigelegt wurde.

Die von Schmidt angegebene Probediät für die Untersuchung der Darmfunktion genügt vollkommen, um in zweifelhaften Fällen ein sicheres Urteil über die Art der Verdauungsstörung zu gewinnen. Eine kurze Zusammenfassung dieser Untersuchungsmethodik hat Schmidt 1908 in einem Aufsatze der deutschen Medizinischen Wochenschrift gegeben. Die Vorschrift darüber möchte ich hier kurz rekapitulieren:

Morgens: $^1/_2$ l Milch oder Tee oder Cacao, möglichst mit viel Milch; dazu eine Semmel (oder entsprechende Menge Zwieback, Caces usw.) mit Butter und ein weiches Ei.

Frühstück: Ein Teller Haferschleimsuppe möglichst mit Milch gekocht, durchgeseiht, oder Mehlsuppe, Porridge.

Mittags: $^1/_4$ Pfd. fein gehacktes Rindfleisch mit Butter leicht übergebraten (inwendig roh). Dazu eine Portion Kartoffelbrei, gut passiert.

Nachmittags: wie morgens, aber kein Ei.

Abends: $^1/_2$ l Milch oder einen Teller Hafersuppe (wie zum Frühstück), dazu eine Semmel mit Butter und 1—2 weiche Eier oder Rührei.

Eventuell kann ferner gestattet werden: etwas Rotwein, etwas Kaffee, Bouillon, gehacktes Kalbfleisch (abends)

Den Stuhlgang vom dritten Tage nach Beginn der Diät mitbringen (wenn Verstopfung am zweiten und dritten Tage Einlauf machen.)

Auch für die Beurteilung der Verdauung der Muskelfasern scheint die Schmidtsche Anordnung allen Ansprüchen genügen zu können. Sie enthält als Bestandteil für diesen Teil der Darmfunktionsprüfung $^1/_4$ Pfund gehacktes Rindfleisch. Schon Nothnagel hat hervorgehoben, daß es bei einiger Übung aus der mikroskopischen Untersuchung der Faeces gelingt, eine pathologische Vermehrung der Muskelfasern zu erkennen. Auch Ury und Alexander, die, wie erwähnt, über 8 Fälle von sorgfältig beobachteten Pancreaserkrankungen aus der Boasschen Poliklinik berichten, kommen hinsichtlich der Kreatorrhoe zu dem Schluß, daß man bei einiger Übung leicht ein sicheres Urteil darüber gewinnt, welche Mengen von Muskelfasern nach Genuß einer bestimmten Menge rohen Fleisches noch als normal bezeichnet werden dürfen. Sie weisen allerdings darauf hin, daß auch bei gesteigerter Dünn- und Dickdarmperistaltik in diarrhoischen Stühlen vermehrte Muskelfasermengen gefunden werden. Schmidt weist ebenfalls auf die Bedeutung der Dünndarmkatarrhe hin, die sich allerdings auch durch das Vorhandensein anderer Nahrungsreste (Fett und Kartoffelresten) sowie durch Beimischen von bilirubinhaltigem Schleim dokumentieren. Da vom Dünndarm die das Pancreassecret aktivierende Kinase geliefert wird, kann auch bei isolierter Dünndarmerkrankung vermehrte Kreatorrhoe eintreten. Doch wird man nur selten in die Lage kommen, in dieser Hinsicht über das Vorhandensein eines stärkeren Dünndarmkatarrhes in Zweifel zu sein. Man wird das konstante Vorkommen einer Kreatorrhoe unter Ausschluß der erwähnten Komplikationen für die Diagnose einer Pancreaserkrankung verwerten können.

Schmidtsche Säckchenprobe.

Schmidt hat außerdem auf die mangelhafte Verdauung der Muskelkerne für die Erkennung der Pancreaserkrankungen besonders Gewicht gelegt. Die Schmidtsche Säckchenprobe beruht auf der Annahme, daß nur durch Pancreassaft eine Verdauung der Kernmembranen stattfindet. Er gibt kleine Muskelstückchen von 0,2—0,5 cm Länge in Gazebeutelchen und sucht sie in den Faeces wieder auf. Gelingt es, in den mikroskopischen Präparaten der aus der Faeces



wiedergewonnenen Muskelstückchen nach Färbung mit Hämatoxylin Kerne an den Muskelfasern nachzuweisen, so spricht das für Fehlen des Trypsins, also für secretorische Insufficienz des Pancreas. In der neuesten Zeit ist allerdings die Bedeutung dieser Methode angegriffen worden. Brugsch äußert sich darüber in einem Vortrage, daß in dieser engen Fassung die Angabe nicht zutrifft, da man nachweisen kann, daß auch schon lediglich in den Magen eingebrachte Muskelstückchen nach einigen Stunden ohne Kerne sein können. Diese Versuche sind von Hesse an der II. med. Klinik in Berlin ausgeführt worden. Aus der Schmidtschen Klinik hat dann Strauch gegen diese Versuchsergebnisse Stellung genommen und behauptet, daß, wenn man solche Fleischstückchen im Reagenzglas in Magensaft bringt, noch nach 36 Stunden die Kerne gut erhalten und färbbar bleiben, auch wenn das Gewebstück bis auf kleine breiige Reste verdaut wurde. Man muß dann allerdings das Sediment untersuchen, denn das Sarkolemm, unter dem die Kerne der Muskelfasern liegen, löst sich unter der Einwirkung der Pepsinsalzsäure, zumal in hyperaciden Magensäften, schnell, und die Kerne fallen zu Boden. Hesse behauptet in einer erneuten Notiz, daß nach seinen Versuchen, in denen er das an einem Faden befestigte Fleischwürfelchen gleich nach dem Mittagessen schlucken ließ und nach 4—5—6 Stunden wieder herauszog, nur noch vereinzelte Kerne in den Muskelstückchen waren. Er glaubt demnach, daß höchstens bei Achylia gastrica oder stark herabgesetzter Magensecretion neben gleichzeitig vorhandener Aufhebung resp. Herabsetzung der Pancreasfunktion bei der Säckchenprobe sich in zusammenhängendem Gewebestückchen normale Kerne vorfinden könnten. Mir scheinen diese Einwürfe, die von Brugsch und Hesse gegen die Schmidtsche Probe gemacht werden, nur von untergeordneter Bedeutung zu sein. Schmidt behauptet nur, daß bei der Säckchenprobe das Ausbleiben der Kernverdauung im Sinne einer vollständigen Aufhebung der äußeren pancreatischen Secretion, sei es durch funktionelle Hemmung, sei es durch organische Erkrankung des gesamten Drüsengewebes, verwertet werden kann. Brugsch und Hesse behaupten, daß dieses nur bei gleichzeitig gestörter Magenfunktion eintreten kann. Das ist aber für den Ausfall der Schmidtschen Probe ganz irrelevant. Finden sich Kerne in den aus dem Stuhl herausgeholten Fleischstückchen der Schmidtschen Säckchen, so ist eben eine Pancreasstörung anzunehmen.

Wenn Brugsch andererseits hervorhebt, daß nach seinen Erfahrungen mitunter bei Achylia gastrica eine positive Kernprobe gefunden würde, obwohl man tryptisches Ferment mit Sicherheit im Darm nachweisen konnte, so ist dieses ein Punkt, bei dem Behauptung gegen Behauptung steht. Es bedarf daher für diese Fragen einer erneuten Nachprüfung. Eine positive Schmidtsche Probe kann nach Brugsch nur für eine Herabsetzung der Proteolyse im allgemeinen sprechen. Daß man bei Pancreaserkrankungen häufiger eine positive Probe antrifft, liegt eben an der Herabsetzung der gesamten Proteolyse. Strauch hebt dem gegenüber besonders hervor, daß zweifellos der Darmsaft, wie Araki, Nakayama und London bewiesen haben, Nuclease enthält, welche gelöstes Nucleoproteid zu spalten vermag. Aber es ist damit noch nicht erwiesen, daß er auch die unveränderten Gewebskerne löst. Im Pancreassecret haben Abderhalden und Schittenhelm sowie Wohlgemut allerdings Nuclease vermißt, aber daraus kann noch nicht gefolgert werden, daß die Gewebskerne im Pancreassecret unverändert bleiben. Er weist auch noch an der Hand von 2 Fällen



nach, daß selbst außerordentlich geringe Mengen Trypsin im Stande sind, die Kerne zum Verschwinden zu bringen und daß demgemäß bei Achylia gastrica bei Vorhandensein von Trypsin doch die Kerne verdaut werden. Jüngst hat noch Schittenhelm zu dieser Frage Stellung genommen, indem er, auf den Darstellungen aus der Literatur fußend, vor allem auf die Unklarheit hinweist, welche noch immer hinsichtlich der Spaltung der Nucleoproteide im Darme herrscht. Es ist zwar eine Nuclease nachgewiesen, aber es ist noch die Frage, ob sie nur freie oder auch gebundene Nucleinsäure aufschließt. Hinsichtlich der Kernprobe kommt Schittenhelm zu dem Schluß, daß die Zellkerne wenigstens zum größten Teile den Magen unzerstört passieren. Bei aufgehobener Pancreasverdauung werden die durch die Magenverdauung aus ihrer Umgebung herausgeschälten Kerne vielleicht vom Darmsaft weiter zerlegt, diejenigen aber, die im Gewebe liegen, welches der Magenverdauung entging, sind vor weiterer Zerstörung geschützt, indem das unverdaute Eiweiß, das sie umgibt und schützt, von Pepsin, das ja wesentlich nur Peptone anzugreifen vermag, nicht gelöst wird. Dementsprechend hätte die Probe nur bedingten Wert.

Abgesehen von diesen rein theoretischen Erörterungen scheinen die praktischen Ergebnisse, die von einigen Autoren bei der Diagnose von Pancreaserkrankungen mit der Säckchenprobe erhalten wurden, auch für die Berechtigung derselben zu sprechen. In dem Fall von Pancreatitis, den Keuthe aus der Kuttnerschen Abteilung des Rudolf Virchow-Krankenhauses mitteilt, war die Probe positiv ausgefallen, d. h. die Kerne waren unverdaut; dabei waren die Aciditätsverhältnisse gute: 30 freie HCl und Gesamt-Acid.: 52. Auch die proteolytische Kraft des Magens war in diesem Falle gut: 6 mm Mettsches Röhrchen. Die Verwertung dieses Falles würde also gegen die Behauptung von Brugsch und Hesse sprechen, daß bei einigermaßen guter Magensaftsecretion „niemals sich in einem zusammenhängenden Gewebsstück eine normale Kernzahl findet.“ Auch sprach sonst im Falle von Keuthe nichts für die allgemeine Herabsetzung der Proteolyse. Aber auch bei einer großen Anzahl von Achylien konnte Schmidt, wenn die Pancreasfunktion gut war, eine positive Säckchenprobe erhalten, wie er in seiner letzten Erwiderung auf die Arbeiten Brugschs noch einmal hervorhebt. Die einzige Ausnahme, bei der Schmidt einen positiven Ausfall seiner Säckchenprobe ohne Pancreaserkrankung zugibt, sind Fälle von schwerem Darmamyloid und von schwerer Darmtuberkulose. Er führte jedoch noch einige Fälle schweren Darmleidens an, bei denen trotz bestehender Achylie und Darmaffektion ein negativer Ausfall der Säckchenprobe beobachtet wurde, während in anderen Fällen mit guter Darmtätigkeit auf Grund der Probe eine funktionelle Pancreasachylie angenommen werden mußte. Es scheint demnach doch, daß die Säckchenprobe verwertbar ist, wenn auch von dritter Seite noch nachgeprüft werden muß, wie die Verhältnisse bei Achylia gastrica liegen. Bei guter Magenfunktion reicht der positive Ausfall wohl sicher für eine Pancreasaffektion.

Sahlische Glutoidprobe.

Bedeutend ungünstiger liegen die Verhältnisse hinsichtlich der Verwertung der von Sahli für die Zwecke der Pancreasdiagnostik angegebenen Glutoidkapselprobe. Die Kapseln bestehen aus mit Formaldehyd gehärteter Gelatine, die gegen die Pepsinverdauung, nicht aber gegen die Trypsinverdauung widerstandsfähig sind. Die Kapseln passieren daher unverändert den Magen, werden



aber im Darm vom Pancreasferment verdaut, ihr Inhalt (Salicylsäure oder Jod) gelöst und resorbiert. Die Kapseln werden in drei verschiedenen Härtegraden angefertigt, welche ihnen eine mehr oder minder große Widerstandsfähigkeit gegen die Verdauungssäfte verleihen. Man bestimmt nun diagnostisch den Zeitpunkt des Auftretens von Jod bezw. Salicyl im Speichel oder Urin. Tritt die Lösung der Kapseln nicht innerhalb desjenigen Zeitpunktes ein, in welchem sie nach angestellter Probe beim Gesunden eintreten müßte, so soll man auf eine fehlende bezw. zum mindesten herabgesetzte Funktion der Bauchspeicheldrüse schließen. Um eine Kontrolle zu haben, daß für eine eingetretene Verzögerung nicht etwa eine mangelhafte Resorptionsfähigkeit des Darmes verantwortlich zu machen sei, werden offene Glutoidkapseln gereicht, deren Inhalt normalerweise natürlich sofort resorbiert wird, und die Jodreaktion geben muß.

Nach Nachprüfungen von Fromme, Wallenfang u. a. ist diese Methode höchstens in dem Sinne verwertbar, daß die zeitig eintretende Reaktion eine gestörte Funktion des Pancreas ausschließt, aber auch hier versagte die Probe manchmal. Sie wird daher in der modernen Diagnostik kaum noch zur Prüfung herangezogen werden. (Schluß folgt.)

Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

1235) de Schoo, H. J. M. Über Paget's ostitis deformans. (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1910, I, Nr. 13.)

Verfasser hatte Gelegenheit, drei Fälle dieser seltenen Krankheit, deren zwei mikroskopisch, zu untersuchen.

Der erste Fall betrifft eine Frau von 61 Jahren, wo die Affektion in der Tibia angefangen hatte. Der Schädel war groß, breit und höckerig, eine Kyphose des ganzen Brustteils der Wirbelsäule, die langen Röhrenknochen, vor allem die linke Tibia zeigten Verdichtungen und abnormale Verbiegungen.

Der zweite Fall betrifft eine 50jährige Frau, wo die Krankheit seit 6 Jahren bestand. Nachdem zuerst der Zustand sich gebessert hatte, wurde die Patientin Ende 1908 fast moribund, mit chronischer Nephritis, Myodegeneratio Cordis und Fibromyoma Uteri in die Klinik aufgenommen. Das Uterusfibromyom hat eine Kalkschale. Der Schädel ist vergrößert, die kleinere rechte Hälfte des Schädeldachs erscheint normal. Die größere linke Hälfte ist blaurot. Das Periost und an der Innenseite die Dura mater sind verdickt und haben kurze bürstenförmige Auswüchse, welche in die Schädelknochen eindringen. Die Diploe ist nicht von den Tabula externa und interna zu unterscheiden. Fast alle Knochen der Schädelbasis waren ebenso blaurot gefärbt und höckerig uneben anzufühlen. Außer einer leichten Kyphose waren alle anderen Knochen normal. Der krankhaft veränderte Teil des Schädels konnte ohne Entkalkung zur mikroskopischen Untersuchung geschnitten werden. Der Knochen zeigt ein gleichmäßiges fibröses Gewebe ohne Tabula compacta. In dem fibrösen Gewebe liegt ein hohlmaschiges Netz von Knochenbälkchen mit vielen Hiaten. Das Gewebe ist stark hyperämisch. Die Knochenbälkchen werden von einer Schicht osteoidem Gewebe, gegen welches kürzere oder längere Reihen Osteoblasten liegen, begrenzt. Überall findet man neben einander Degeneration und Apposition von osteoidem Gewebe.

Der dritte Fall betrifft eine Frau von 76 Jahren, wo die Affektion sich, außer in einem zu großen Schädelumfang und einer Kyphose, nur auf die rechte Tibia,



welche wegen der heftigen Schmerzen amputiert wurde, beschränkte. Die Knochen zeigen dieselben Veränderungen wie der Schädel im zweiten Falle. Die Tibia ist verdickt, verbogen, alle Tuberositäten, Cristae usw. sind verschwunden, die Oberfläche ist gleichmäßig rauh, die Corticalis ist undeutlich, das Knochenmark hyperämisch, durchscheinend, fibrös. Mikroskopische kalklose Knochenbälkchen, Osteoblasten, osteoides Gewebe, Lakunen hie und da mit Osteoklasten. *L. de Jager.*

1236) Muskens, A. L. M. Bijdrage tot de Studie van den laten narcosedood. (Beitrag zum Studium des späten Narkosentodes.) (Dissertation 1909.)

Die zuerst beschriebenen Fälle von spätem Chloroformtod sind so wenig beweisend, daß Dastre in seinem Buch über die Anaesthetica in 1890 davon gar nicht spricht, während Wilhelm Koch im selben Jahr die Todesfälle im Anschluß an eine Chloroformnarkose als septische Infektionen auffassen zu müssen glaubt. Aus der späteren Zeit werden vom Verfasser 35 Fälle aus der Literatur gesammelt, wo mit großer Wahrscheinlichkeit die Narkose die direkte Todesursache gewesen ist. Verfasser berichtet über 6 weitere Fälle; bei 5 dieser Fälle zeigten die Patienten eine Abnahme der Widerstandsfähigkeit, doch weisen die Krankheitserscheinungen und die in 5 der Fälle angestellten mikroskopischen Untersuchungen darauf hin, daß es sich um späte Chloroformintoxikationen gehandelt hat.

Außerdem hat Verfasser eine Reihe Versuche bei Kaninchen angestellt. Die Tiere wurden nach zwölfstündigem Fasten während längerer Zeit narkotisiert und bei eintretendem Tod die Organe mikroskopisch untersucht. In einer zweiten Versuchsreihe wurden die Tiere in verschiedenen Zeiten nach der Narkose getötet. Außerdem wurde versucht, durch Zufuhr von Ricinusöl den Fettgehalt der Leber zu vergrößern. Bei einigen Tieren wurden Chloroform und Fettgehalt verschiedener Organe kürzere oder längere Zeit nach stattgehabter Narkose bestimmt. Die gewöhnliche Erscheinung ist Erbrechen, von Coma gefolgt.

Nach dem Tode sind Veränderungen in Herz, Nieren und Leber aufgefunden. Vor allem sind die Veränderungen des Leberparenchyms ziemlich konstant, während die anderen genannten Organe bisweilen gar keine Veränderungen aufweisen.

Verfasser schließt auf Grund eigener und anderer Untersuchungen, daß der späte Narkosetod durch Degeneration der Leberacini verursacht wird. Das Chloroform wird vom Körperfett resorbiert; die fettreichsten Organe enthalten kurz nach der Narkose das meiste Chloroform. Während das arterielle Blut anfangs mehr Chloroform enthält als das venöse, ist dieses Verhältnis später gerade umgekehrt, weil das Blut den Geweben das Chloroform entnimmt und in der Lunge wieder abgibt.

Von Rosenfeld ist der Beweis beigebracht, daß die Zunahme des Fettgehalts der Leberzellen nach der Narkose durch eine Einwanderung von Körperfett anderer Organe verursacht wird. Verfasser schließt sich dieser Meinung an. Durch Autolyse ausgeschnittener Leberteile wird das anwesende Fett sichtbar und zeigt sich tinktionsfähig mit Osmiumsäure, der Fettgehalt nimmt aber nicht zu. In nach dem Tode der Chloroformeinwirkung ausgesetzten Leberteilen verschwand das mikroskopisch sichtbare Fett.

Nicht in den Veränderungen von Herz oder Nieren glaubt Verfasser die Todesursache suchen zu müssen. Albuminurie ist keine konstante Erscheinung. In 74 Narkosen wurde nur 24 mal eine Spur Albumen eine Woche nach der Narkose gefunden. Bei 9 tödlich geendeten Fällen wurde 2 mal Albumen vermißt und 3 mal nur eine Spur Eiweiß aufgefunden. Die Abweichungen am Herzen sind nicht konstant und wurden oft vermißt.

Die Leber zeigt zuerst eine Fettinfiltration im Centrum der Acini. Die Fettinfiltration schreitet centrifugal fort, während zu gleicher Zeit die centralen Zellen degenerieren. Der periphere portale Teil der Acini zeigt normale Leberzellen.

Die Ursache des späten Chloroformtodes ist nach Verfassers Ansicht die folgende. Das mit Chloroform imbibierte Körperfett wird von dem Blut der

Leber zugeführt, anfangs von den Endothelien, nachher von den Acinuszellen aufgenommen und führt zu Nekrose und Degeneration dieser Zellen, wobei das Fett in Freiheit gesetzt und zum Teil von den weiter von der Centralvene abgelegenen Zellen aufgenommen wird. In 5 der vom Verfasser untersuchten klinischen Fälle waren vor der Narkose größere Mengen Ricinusöl verordnet. Welcher Einfluß durch diese Leberdegeneration auf den Stoffwechsel ausgeübt wird, läßt Verfasser dahingestellt.

Prophylaktisch rät Verfasser, dafür zu sorgen, daß vor der Narkose das Blut und die Leber womöglich wenig Fett enthalten. Vielleicht wäre es wünschenswert, das Körperfett durch eine fettlose Diät zu verringern, wenn dasselbe ohne Schaden geschehen kann. *L. de Jager.*

1237) Cervello, O. Einfluß der Antipyretica auf die Albuminoide des Blutserums. Aus dem Pharmakol. Inst. zu Palermo. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 357.)

Verfasser hat bei normalen Hunden unter normalen Verhältnissen und unter Darreichung von Antipyrin die Albuminoide des Blutserums bestimmt und fand, daß diese bei Antipyrindarreichung konstant und in erheblichem Grade zunehmen. Die Vermehrung der Gesamtmenge der Albuminoide betrifft fast ausschließlich die Serumglobuline. Verfasser nimmt an, daß es sich um eine Verlangsamung des Gesamtstoffwechsels handle und daß damit der Minderverbrauch der Albuminoide des Serums zusammenhänge. Er schließt weiter, daß die Serumglobuline das Endglied jener Reihe von chemischen Umsetzungen darstellen, denen die Albuminoide unterstehen, bevor sie zum Organaufbau befähigt sind. *Schmid.*

1238) Crudden, Fr. Über die Ausscheidung des Morphins unter dem Einfluß den Darm lokal reizender Stoffe. Aus dem Pharmakol. Inst. zu Würzburg. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 374.)

Als Gegenmittel gegen Schlangengift wird Alkohol — und in Amerika Senega genommen. Eine Bedeutung dieser Heilmittel kann darin liegen, daß nach Alt gewisse Schlangengifte in den Magen-Darmkanal ausgeschieden werden. Alkohol und Senega üben einen Reiz auf die Darmschleimhaut aus, wodurch es möglicherweise zu einer rascheren Ausscheidung kommen könnte. Um die Möglichkeit dieses Hergangs zu prüfen, bediente sich Verfasser des quantitativ bestimmbaren Morphiums. Dabei zeigte sich (durch Versuche an Hunden), daß bei gleichzeitiger Einverleibung von lokal die Schleimhaut reizenden Mitteln (Decoct cort. Quillaja, Senega, Krotonöl, Senföl) von dem injizierten Morphin ein größerer Prozentsatz durch den Darm zur Ausscheidung kommt. — Es mag dies auch bei Morphinvergiftung von praktischer Bedeutung sein. *Schmid.*

1239) Schmiedeberg, O. Untersuchungen über die Bestimmung des pharmakologischen Wirkungswertes der getrockneten Blätter der Digitalis purpurea. Aus dem Labor. f. experim. Pharm. zu Straßburg. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 305.)

Die Untersuchungen und das anschließende Gutachten sind auf Veranlassung des Reichsgesundheitsamtes und des Reichsgesundheitsrates ausgeführt worden. Verfasser kritisiert zunächst die als unzulänglich bezw. als fehlerhaft anzusehende Wertigkeitsbestimmung für Digitalis. Allein anwendbar ist der Versuch mit dem Williamschen Apparat (mit Froschherzen) — doch auch hierbei bestehen durch die Ungleichartigkeit der Froschherzen (nach den Jahreszeiten usw.) Unterschiede. Wenn sich auf diesem Wege ein festes Verhältnis zwischen dem Wirkungswert von Strophantin oder Digitoxin und dem einer beliebigen Sorte Digitalisblätter finden läßt, so läßt sich der Wirkungswert der letzteren auf eine bestimmte Menge jener Stoffe einstellen. Es folgen alsdann Vorschläge für Versorgung der Ärzte mit gleichmäßig wirkenden dosierten Digitalisblättern. *Schmid.*

1240) Krailsheimer, Rob. Beiträge zur Bestimmung des Wirkungswertes einiger Stoffe der Digitalingruppe. Aus dem Labor. f. exper. Pharmakol. zu Straßburg. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 296.)

Als bis jetzt einwandfreiestes Verfahren zur Wertbestimmung der Digitalinkörper muß die Prüfung am Williamsschen Apparat mit Froschherzen gelten.

Es ergab sich aus den Versuchen, daß 0,1 mg Digitoxin, 0,1 mg G. Strophantin und 0,1 mg Antiarin ungefähr denselben Wirkungswert haben. 0,1 mg Oleandrin bewirkt Ventrikelstillstand ungefähr in doppelter Zeit wie die ersten Präparate, während 0,1 mg Erythrophlein ca. 10 Minuten schneller Ventrikelstillstand hervorruft. Digitalein und Digitalin sind viel weniger wirksam, 4 mg Digitalein entsprechen ungefähr 0,1 mg Digitoxin, 0,3 mg Digitalin ungefähr 0,1 mg Digitoxin. *Schmid.*

1241) Muto, K. und Iwakawa, K. Über den Atemstillstand bei der Lobelinvergiftung. Aus dem Pharmakol. Inst. zu Tokio. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 282.)

Intravenöse Injektion von 0,008—0,0125 g des Lobelinsulfits pro kg ruft beim Kaninchen zuerst immer starke allgemeine Krämpfe hervor. Diese sind von Respirationsstörungen nicht begleitet und sistieren bald. Danach tritt Lähmung des Zwerchfells auf, Reizung des Nervus phrenicus bleibt ohne Erfolg: es besteht also eine Lähmung der Endigungen des Nervus phrenicus. Da noch krampfhafte Atembewegungen mit Unterstützung der accessorischen Atemmuskeln ausgeführt werden, liegt keine vollständige Lähmung des Atemzentrums vor. Unter künstlicher Atmung erholt sich das Tier nach 5—10 Minuten wieder und die Atmung ist dann wieder ungestört. Wiederholte Injektion ruft sofort wieder dieselben Erscheinungen hervor. Bei größeren Dosen tritt totale Atemlähmung auf; bei künstlicher Atmung tritt dann ein Stadium der Curarinlähmung der motorischen Nerven ein. *Schmid.*

1242) Meyerstein, W. Über die Beziehungen von Lipoidsubstanzen zur Hämolyse. Aus der Med. Klinik zu Straßburg. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 258.)

Verfasser hatte in früheren (s. Centralblatt 1910 referierten) Versuchen feststellen können, daß die Seifenhämolyse durch eine Reihe von Lipoidsubstanzen gehemmt wird. Die vorliegenden Untersuchungen beziehen sich darauf, ob diese Substanzen (Cholesterin, Ovo-Lecithin [Merck], Kephalin, Cerebron) auch anderen hämolytischen Agentien gegenüber (Saponin, Natr. olein., Natr. Taurochol [Merck'sche Präparate] und Cobragift [Calmette]) hemmend wirken. Die Untersuchungen bejahen im wesentlichen die Frage. *Schmid.*

1243) van Liersum, E. C., und Polenaar, I. Ist Phlorizin im Stande, Hypertrophie und Hyperplasie der Langerhansschen Pancreasinseln hervorzurufen? Aus dem Pharmakotherapeut. Labor. zu Leiden. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 266.)

Lazarus berichtete vor 2 Jahren darüber, daß es ihm gelungen sei, durch monatelange Behandlung mit Phlorizin bezw. Adrenalin Meerschweinchen diabetisch zu machen. Er fand dann bei diesen Tieren »ausnahmslos beträchtliche Hypertrophie des Pancreas und der Nebennieren«. Die Vergrößerung des Pancreas beruhe auf einer hochgradigen Hypertrophie und Hyperplasie der Langerhansschen Gefäßinseln. Diese Befunde konnten dafür sprechen, daß die Langerhansschen Inseln bedeutsame Faktoren bei der Regulation des Zuckerstoffwechsels darstellen.

Die Richtigkeit dieser Angaben wurde bereits von anderer Seite bestritten und die Untersuchungen der Verfasser können dieselben auch nicht bestätigen. *Schmid.*

1244) Schenk, Ferd. Über gesteigerte Reaktionsfähigkeit gravider Tiere gegen subkutane Gewebsinjektionen. Aus dem hyg. Inst. der deutschen Univ. zu Prag. (Münch. med. Wschr., April 1910, Nr. 17.)

In Nachprüfung der Ergebnisse von v. Dungern und Hirschfeld (Ztschr. f. Immunitätsf. 1909, IV. Bd., 3. Heft) fand Verfasser, daß in der Tat trächtige Kaninchen auf Injektion von Hodengewebe meist stärker reagierten als von Ovarialgewebe; dagegen konnte er keine besonderen Unterschiede zwischen Kaninchenhoden und Stierhoden konstatieren. Beide bewirkten schon bei den ersten Injektionen eine meist lokale Schwellung und deutliche Schmerzhaftigkeit. Männchen und nicht trächtige Weibchen zeigten keine Reaktion. Mit Hoden-



oder Ovarialsubstanz vorbehandelte Tiere reagierten nur dann auf eine Mischung von Hodensubstanz und 0,5 ccm Pferdeserum stärker, wenn es sich um trächtige Weibchen handelte, während die genannten Autoren die verstärkte Reaktion bei allen Tieren gesehen haben. Die gleiche Steigerung bewirkte bei trächtigen Weibchen eine Mischung von Meerschweinchenleber und Pferdeserum. Das Blut der vorbehandelten Tiere erwies sich nach Verfasser als sehr toxisch. Ob die Reaktion sich einmal zur Diagnose der menschlichen Gravidität wird verwerten lassen, steht noch dahin; man könnte daran denken, zu diesem Zwecke aus den nativen Organen die wirksame Substanz in reiner Form darzustellen.

M. Kaufmann.

1245) Stoeber, H. Die Erzeugung atypischer Epithelwucherungen durch Injektion von Scharlachrot- und Amidoazotoluolöl in das subkutane Gewebe des Menschen. Aus dem pathol. Inst. zu Würzburg. (Münch. med. Wschr., April 1910, Nr. 14.)

Durch Zufall bot sich Verfasser Gelegenheit, die von B. Fischer mit Scharlachölinjektionen am Kaninchenohr gemachten Versuche am Menschen zu wiederholen. Er stellte fest, daß durch subkutane Injektion von Scharlachrot und Amidoazotoluol in öliger Lösung beim Menschen dieselben atypischen Epithelwucherungen entstehen wie am Kaninchenohr. Daß sie nicht die gleichen Dimensionen annehmen, ist wohl durch die anatomische Beschaffenheit der Gegend (Möglichkeit des Ausweichens in dem lockeren Gewebe des Fußrückens) und durch das Fehlen von Talgdrüsen sowie das spärliche Vorhandensein von Haaren zu erklären. Bemerkenswert ist die Beteiligung der Schweißdrüsen an den Wucherungen, sowie deren Umwandlung zu Plattenepithelkomplexen. *M. Kaufmann.*

1246) Ries, J. (Bern). Die malignen Tumoren und die Entwicklungsmechanik. (Münch. med. Wschr., März 1910, Nr. 13.)

Ries glaubt nicht, daß uns die Ansichten Schlaters (Heft 8 der Vorträge über Entwicklungsmechanik) über die Geschwulstgenese in unserer Kenntnis der letzteren wesentlich weiter führen, da die Zelle an sich schon der Wandlungen und Entwicklungen fähig ist, die Schlater den supponierten Zytoblasten zuschreibt; die Ursache dieser Entwicklung bleibt aber in beiden Fällen gleich unklar. Nach Verfasser können sich maligne Tumoren nur aus Zellen entwickeln, bei welchen der Kern geschädigt ist. Durch die Erkrankung verliert der Kern die Fähigkeit, die in vielen Zellen vorhandenen überschüssigen Zentrosome abzuhalten und teilt sich demgemäß atypisch. Therapeutisch würde aus dieser Lehre folgen, daß man nach Entfernung schon malign entarteter Zellen die Kerne durch nucleinreiche Nahrung zu stärken suchen muß. *M. Kaufmann.*

1247) Rosenthal, F. u. Schwenk, K. Über die Wechselwirkungen von Schilddrüsen und Geschlechtsdrüsen im Stoffwechsel. Aus dem Israel. Krankenhause zu Breslau. (Intern. Beitr. z. Pathol. u. Ther. d. Ernährungsstörungen, Bd. 1, Heft 3, S. 332.)

Der klinisch gesicherte Zusammenhang zwischen Thyroidea und Genitalapparat kommt bei Hündinnen in einer Veränderung des N-Stoffwechsels, wahrscheinlich qualitativer Natur, zum Ausdruck, dagegen äußert sich derselbe nicht mit Sicherheit im Chlor- und Phosphorstoffwechsel. Die Epithelkörper selbst lassen im Stickstoff-, Chlor- und Phosphorstoffwechsel keinen Zusammenhang mit dem Genitalapparat erkennen.

Bei Hunden läßt sich aus dem Stickstoff-, Chlor- und Phosphorstoffwechsel weder für die Schilddrüse noch für die Epithelkörper ein sicherer Zusammenhang mit dem Genitalapparat nachweisen. *Schreuer.*

1248) Hirata, G. Über die Einwirkung des Arsens auf das Pancreas vom Meerschweinchen. (Arch. int. de Pharm. et de Thér. 1909, Bd. 19, S. 1.)

Die unter des Referenten Leitung angefertigte Arbeit sucht die Frage zu beantworten, ob durch Arsen im Pancreas Veränderungen hervorgebracht werden, welche eine von Leube und anderen Autoren angegebene günstige Einwirkung auf den Verlauf des Diabetes experimentell begründen könnte.



Die am Meerschweinchen angestellten Versuche hatten folgendes Ergebnis

1. Beim Meerschweinchen vermag das Arsen eine Vergrößerung der Langerhansschen Inseln hervorzubringen.

2. Die Vergrößerung der Inseln ist durch eine Zunahme der Zahl der Inselzellen bedingt, die sich höchstwahrscheinlich durch mitotische Zellteilung vermehren.

3. Das Drüsenparenchym des Pancreas erleidet dabei sowohl makro- wie mikroskopisch keine Schädigung.

4. Bei gewissen Fällen von Pancreasdiabetes könnte man sich vielleicht einen Erfolg von einer Arsenmedikation versprechen.

5. Es wäre höchst erwünscht, wenn diese Versuche an einem größeren Tiermateriale und auch an anderen Tieren wiederholt würden, da die Versuche prinzipielle Bedeutung für die Beantwortung der Frage beanspruchen, ob es möglich ist, die Langerhansschen Inseln isoliert zu beeinflussen und ob diese Zellkomplexe selbständige Gebilde mit besonderer Funktion seien. *Kochmann.*

1249) Yagi, S. Untersuchungen über das Alkaloid des Daphniphyllum macropodum Miq. (Arch. int. de pharm. et de thér. 1910, Bd. XX, S. 117.)

Daphniphyllium macropodum, eine in Japan einheimische Euphorbiaceae, enthält das Alkaloid »Daphnimacrin« von der Zusammensetzung $C_{27}H_{41}NO_4$, welches, soweit die Froschwirkung in Frage kommt, dem Daphniphyllin von Greshoff-Plugge sehr nahe steht.

Das Daphnimacrin lähmt beim Frosch die willkürliche Bewegung und die Atmung infolge seiner centralen Wirkung. Peripher wirkt es sowohl auf das Herz wie auf die Skeletmuskeln lähmend.

Beim Kaninchen bilden die Narkose, Verschwinden der willkürlichen Bewegungen und Atemschwäche die Vergiftungssymptome. Das Gift lähmt auch hier das Herz. Bei Katzen wird nur Erbrechen beobachtet, welches bei Hunden merkwürdigerweise vermißt wird; sonst verhalten sich Hunde in allen Punkten wie Kaninchen und bei ihnen bildet eine dem Cheyne-Stokesschen Phänomen ähnliche Erscheinung das Charakteristische der Daphnimacrinvergiftung. *Kochmann.*

1250) v. Magyari-Kossa, J. Über den Einfluß der Aloe und der Anthrachinonderivate auf die Körpertemperatur. (Arch. int. de pharm. et de thér. 1910, Bd. 20, S. 157.)

Nach kleinen Gaben von subcutan beigebrachtem Aloin (0,015 % des Körpergewichts der Tiere) treten nach 2—3 Stunden Temperatursteigerungen von ungefähr 2° auf. Größere Gaben aber bewirken einen starken Temperaturabfall. In letzterem Falle tritt während 7 Stunden ein Temperaturabfall von 3,2° ein. Die Gabe des verabreichten Aloins ist 0,032 % des Körpergewichtes. Collapserscheinungen sind dabei nicht zu konstatieren. Durch diese Gaben des Aloins ist es möglich, auch bei toxisch-infektiösem Fieber eine Antipyrese zu erzeugen. Verfasser macht besonders auf den Unterschied zwischen großen und kleinen Gaben aufmerksam.

Außer dem Aloin sind es aber noch andere Anthrachinonpräparate, welche starke Temperatursteigerungen hervorbringen.

Bei der Frage nach dem Grund des Fieberanstieges zeigt Verfasser, daß auch Hühner eine gleiche Temperatursteigerung zeigen und daß bei diesen Tieren eine Vermehrung der Urate um 216 % im Urin eintritt. Der Stoffwechsel wird unter dem Einfluß des Aloins wesentlich erhöht. *Kochmann.*

1251) Gardella, E. Emolisi da ammoniaca studiata viscosimetricamente. (Hämolyse durch Ammoniak.) (Arch. int. de pharm. et de thér. 1910, Bd. 20, S. 131.)

Während der Hämolyse der roten Blutkörperchen durch Ammoniak tritt ganz im Anfang eine schnelle Vergrößerung der Viscosität, dann eine Verminderung bis zu einem bestimmten Gleichgewichtszustand und schließlich wieder eine langsame Vermehrung ein. Einzelheiten im Original. *Kochmann.*



1252) Bolgar, G. Die Geschwindigkeit der Bromresorption im Darm. (Arch. int. de pharm. et de thérap. 1910, Bd. 20, S. 75.)

Mittelgroße Hunde werden morphinisiert, laparotomiert und ihr Dünndarm in zwei gleiche Teile durch Doppelligatur geschieden. Ebenso werden die Enden des gesamten Dünndarms doppelt unterbunden. In die verschiedenen Abschnitte des Dünndarms wurden nun isotonische Lösungen von Brom- und Chlornatrium, bezw. Mischungen von beiden Salzen eingebracht, und nach einer halben Stunde der Inhalt beider Darmabschnitte oder Teile der Analyse unterworfen. Dabei ergab sich folgendes:

Bromnatrium wird ebenso gut resorbiert, wenn nicht noch besser, falls zugleich mit ihm Kochsalz in den Organismus eingeführt wird. Es verdrängt zum Teil das Kochsalz, denn dieses wird bei gleichzeitiger Anwesenheit von Bromnatrium langsamer resorbiert, als wenn es allein eingeführt wird. Es ist daher nicht zu befürchten, daß durch Kochsalzzusatz zu der Nahrung die Resorption des eingeführten Broms im Darm verzögert und dadurch vielleicht die erstrebte Wirkung der eingeleiteten Bromtherapie verringert werde. Die unteren Dünndarmabschnitte resorbieren Kochsalz und Bromnatrium besser als die oberen. *Kochmann.*

1253) Gaultier, R. Etudes physiologiques sur le gui (Viscum album). (Physiologische Studien über Viscum album.) (Arch. int. de pharm. et de thér. 1910, Bd. 20, S. 97.)

Das wässerige Extrakt der Droge bewirkt bei intravenöser Einspritzung an Kaninchen einen starken Abfall des Blutdruckes und eine Beschleunigung des Herzschlages. Dosen von 0,7 g der Droge. Nach ungefähr 45 Minuten tritt eine Erholung bis zur Norm ein. Während dieses Wiederanstieges des Blutdrucks treten sehr ausgeprägte Traube-Heringsche Wellen auf. Die Atmung ist leicht beschleunigt. Nach toxischen und tödlichen Gaben tritt bei den Tieren (Hunden und Kaninchen) das eben geschilderte ein, aber die Atmung steht gleich von Anfang an still und es machen sich nunmehr alle Folgen einer Asphyxie geltend. Das Herz bleibt in Systole stehen. Bei Kaltblütern wird zunächst der Herzschlag verlangsamt, wobei die Amplituden größer werden. Nach toxischen Gaben tritt Unregelmäßigkeit und schließlich systolischer Herzstillstand ein.

Die Blutdrucksenkung ist durch eine zentrale Wirkung auf das vasomotorische Centrum, die Beschleunigung des Herzschlages durch eine Lähmung des Vagus zu erklären. Eine hämolytische oder die Blutgerinnung beschleunigende Wirkung läßt sich nicht erkennen.

Therapeutisch läßt sich die Droge bei Blutungen innerer Organe, besonders Hämolyse und vielleicht mit Erfolg bei Blutdrucksteigerungen infolge von Arteriosclerose verwenden. *Kochmann.*

Physiologie und physiologische Chemie.

1254) Doyon. Action de la bile sur la coagulabilité du sang. (Einfluß der Galle auf die Blutgerinnung). (Journ. de physiol. et pathologie générale, März-April 1910, Nr. 2, S. 197—202.)

1. Die Galle beeinflußt die Blutgerinnung durch Vermittlung der Leber. Beim Hunde verursacht die Galle in einer Mesenterialvene eingespritzt (1—3 ccm pro kg Tier) eine totale Ungerinnbarkeit des Blutes.

2. Die Wirkung der Galle beruht in ihrem Gehalt an gallensauren Salzen.

3. Die Galle verursacht nicht nur die Ungerinnbarkeit des Blutes, sondern bedingt noch eine Herabsetzung des Blutdruckes und Narkose.

4. Beim Kaninchen tritt Ungerinnbarkeit des Blutes ein, wenn die Galle in eine Mesenterialvene eingespritzt wird.

5. Nach einer derartigen Injektion von Galle erscheint im Blute eine Substanz, welche die Gerinnung des normalen Blutes in vitro verhindert. Die Wirkung der Galle ist also derjenigen von Pepton- resp. Atropininjektionen ähnlich zu stellen.

6. Die Galle wirkt noch gerinnungshindernd, nachdem durch multiple sukzessive Peptoneinspritzungen die Peptonwirkung verschwunden ist, das Tier also gegen Pepton resistent geworden ist. *Gigon.*

1255) Yagi, S. Über die Verteilung des Kupfers im tierischen Organismus und den Kupfergehalt der menschlichen Organe. (Arch. int. de pharm. et de thér. 1910, Bd. 20, S. 51.

Auch in den Organen normaler Kaninchen finden sich gewisse Mengen von Kupfer. Es gibt kaum ein Organ, das davon frei wäre. Leber, Milz und Pancreas enthalten am meisten. Die Mengen des gefundenen Kupfers sind natürlich wesentlich höhere, wenn die Tiere längere Zeit Kupfer zur Nahrung zugesetzt erhielten. Auch hier ist die Leber am kupferreichsten, ihr folgen Milz, Gehirn und Niere. Die Knochen der mit Kupfer gefütterten Tiere enthalten merkwürdigerweise weniger von diesem Metall als die normaler Tiere. Auch in der Leber und Niere von Menschen, die aus irgend einem Grunde zur Sektion kamen, konnte Kupfer gefunden werden. Die bei Japanern und den japanischen Tieren gefundenen Kupfermengen sind größer als die in den Organen von Menschen und Tieren in Europa von Lehmann konstatierten, was ganz einfach durch die große Verbreitung dieses Metalls in Japan zu erklären ist. *Kochmann.*

1256) Pennington, M. E. u. Hepburn, J. S. The Determination of the Acid Value of Crude Fat and its Application to the Detection of Aged food. (Die Bestimmung der Säurezahl des rohen Fettes und dessen Anwendung zum Nachweis alter Nahrungsmittel.) (J. of Amer. Chem. Society 1910, Bd. 32, S. 568.)

Da die Bestimmung des Gehaltes vom Fett an freier Säure, als ein Indikator des Zustandes der Geflügel, und die übliche Extraktionsmethode als zeitraubend zu betrachten ist, verwandten Verfasser das rohe, abgewogene, zerkleinerte Fett des Magens oder das subcutane Fett, lösten es in heißem Alkohol und titrierten gegen Phenolphtalein mit 0,1 N Natronlauge. Die Resultate waren brauchbar und zuverlässiger, als die mit der Extraktionsmethode erhaltenen. Bei Aufbewahrung steigt die Säurezahl des Eingeweidefettes schneller, als die des subcutanen Fettes. Nach dem Schlachten steigt die Acidität des Fettes, einerlei, ob die Geflügel bei einer Temperatur unter 0° C oder bei gewöhnlicher Eisschranktemperatur aufbewahrt wurden. *Baumann.*

1257) Pennington, M. E. u. Greenlee, A. Eine Anwendung der Folinschen Methode zur Bestimmung des ammoniakalischen Stickstoffs im Fleische. (J. of Amer. Chem. Society 1910, Bd. 32, S. 561.)

Da der Ammoniakgehalt einen Aufschluß über den Zustand des Fleisches gibt und die übliche Destillationsmethode mit MgO keine zuverlässigen Zahlen liefert, so wurde die Folinsche Methode zu diesem Zwecke benutzt, mit recht gutem Erfolg. Die Luft wurde durch die Gefäße, ca. 2400 cbm in 3—6 Stunden, vermittelst einer Luftpumpe geschickt, da die gewöhnliche Wasserstrahlpumpe zu diesem Zwecke nicht genügte. War das Fleisch durch Geruch oder Aussehen als verdorben zu erkennen, so war der Ammoniakgehalt stets erhöht; bei geringeren Unterschieden in dem Alter, Konservierung usw. bietet die Methode keinen sicheren Anhaltspunkt.

Näheres neben Methodik, Tabellen usw. ist im Original nachzusehen. *Baumann.*

1258) Cushing, Harvey. Die Funktionen der Hypophysis. (Amer. J. Med. Sci. 1910, S. 139—473.)

Extrakte der Drüse oder dessen Hinterlappen täglich über längere Zeiträume injiziert, führten zu Abmagerung der Tiere nebst degenerativen Veränderungen in Leber und Milz.

Extrakte des Vorderlappens waren unwirksam, außer bei Tieren mit mangelnder Secretion der Drüse. Hier ruft die Injektion eine vorübergehende Pyrexie hervor. Verfasser, Crowes und Homanns haben die Hypophysis bei 100 Tieren entfernt. Bei jungen Hunden treten die akuten Symptome nach der Hypophysektomie, die Paulesco beschreibt, erst nach 10 Tagen bis 3 Wochen ein.



Verlust des Hinterlappens ruft keine merkbaren Symptome hervor, während Entfernung des Vorderlappens allein gleich einer totalen Hypophysektomie wirkt. Nach 36 Stunden bis 2 Wochen, je nach dem Alter des betreffenden Tieres, treten die akuten Symptome der »Kachexia hypophyseopriva« ein. Mit Ausnahme einer vorübergehenden Glykosurie mit oder ohne Polyurie, bleiben die Tiere in der Zwischenzeit, in jeder Hinsicht normal.

Der Anfall äußert sich durch Trägheit, unsichere Bewegungen, Erniedrigung der Körpertemperatur, Verlangsamung des Pulses und Atmung, tetanieähnliche Kontraktionen der Muskeln, schließlich Koma und Tod. Histologisch wurden Veränderungen in der Schilddrüse und in den Hoden konstatiert. Bei den Tieren, die nicht zu Grunde gingen, konnten in jedem Falle lebenfähige Reste des Vorderlappens bei der Sektion gefunden werden.

Teilweise Entfernung des Vorderlappens bei jungen Hunden führt zu einem Fortdauern des Infantilismus, während bei mehreren erwachsenen Tieren derselbe Eingriff eine Reversion zum infantilen Habitus hervorrief. Die Tiere wurden fett und die äußeren Geschlechtsorgane atrophierten. Mikroskopisch konnte man eine Reversion der Hodentubula, nebst einem Verschwinden der Spermatozoen, wie auch Veränderungen in mehreren der ganglosen Drüsen feststellen. Die Glykosurie, wie auch die Fettleibigkeit, die öfters bei diesen Tieren auftreten, sind wahrscheinlich durch diese sekundären Verändnrungen, erklärbar.

Verfasser schließt aus seiner Arbeit wie folgt: Die Hypophysis ist ein Doppelorgan: der Hinterlappen besitzt ein physiologisch wirksames Sekret, aber keine lebenswichtige Funktion, während der Vorderlappen, als lebenswichtig zu bezeichnen ist, da dessen Entfernung zum Tode führen kann. Hypersecretion des Vorderlappens ist die wahrscheinliche Ursache der Akromegalie und des Riesenwuchses. Die experimentellen Zustände, durch teilweise Entfernung des Vorderlappens hervorgerufen, sind mit den klinischen Begleitserscheinungen bei Tumoren der Hypophysisgegend, vergleichbar. Schließlich meint Verfasser, daß man einige Symptome der Hypophysiserkrankung durch sekundäre Veränderungen der anderen Drüsen erklären kann. *Baumann.*

1259) Cesaris-Demel. Endogener Ursprung des Fettes nach Versuchen am isolierten Säugetierherzen. (Arch. ital. de biol. 1910, Bd. 51, S. 197.)

Bei Versuchen mit Fett erzeugenden Giften, wie Arsen, Phloridzin, Diphtherietoxin ergab sich folgendes: dieselben Ursachen, die im Warmblüterherz während des Lebens fettige Degeneration erzeugen, wirken auch in gleicher Weise auf das isolierte Säugetierherz. Das Auftreten und die Zunahme des Fettes im Herzmuskel spricht für wirklich degenerative Natur des Prozesses und zeigt, daß auch aus den Eiweißstoffen der Zelle Fett entsteht. *Pincussohn.*

1260) Benedicenti. Über die Entstehung von Harnfarbstoffen aus Indol. (Arch. ital. de biol. 1910, Bd. 51, S. 253.)

Um zu beweisen, daß die aus Indol entstehenden roten Harnfarbstoffe nur aus solchen Indolderivaten entstehen, bei denen die Wasserstoffatome der Methylgruppen nicht ersetzt sind, wurde das Verhalten mehrerer solcher Stoffe untersucht. Darreichung von Methylindol ruft Bildung von Indigo im Harn hervor. 2-Dimethylindol, bei dem 1H-Atom der Methylgruppe durch Alkyl ersetzt ist, liefert kein Indigo. Naphthylindol wird im Organismus zum Teil in Indigo überführt. *Piucussohn.*

1261) Nishi, M. Über die Rückresorption des Zuckers in der Niere. Aus d. Pharmak. Inst. Wien. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 329.)

Beim frisch entbluteten Tier wurde die Niere entfernt, Rinde und Mark von einander getrennt und beide Teile mehrmals mit leicht essigsaurem Wasser aufgekocht. Der Extrakt wurde eingedampft, der Rückstand in Alkohol aufgenommen und dessen Eindampfrückstand zur Zuckerbestimmung nach Allihn verwandt. Es zeigte sich 1. daß in der Niere der Säugetiere (Hund, Kaninchen) Zucker nur in der Rinde vorhanden ist, während sich im Mark keine Spur vorfindet. 2. Bei Hyperglycämie ohne nachfolgende Glykosurie ist der Zuckergehalt der Rinde vermehrt, während im Mark kein Zucker gefunden wird. 3. Bei

Diuretin- und Adrenalinglykosurie ist der Zuckergehalt der beiden Nierenpartien, besonders in der Rinde sehr stark. Bei Phlorizindiabetes enthält die Niere weder in der Rinde noch im Mark soviel Zucker, wie bei den anderen Glykosurien. Dieser Unterschied des Zuckergehaltes ist von dem Harnwassergehalt der Niere unabhängig. 4. Bei Adrenalinglycaemie ohne Glykosurie, ebenso auch zuweilen bei normalen Tieren läßt sich bei Durchspülung unter starkem Druck aus den Rindenkanälchen eine zuckerhaltige Flüssigkeit herausbefördern. 5. Die Niere des Kaninchens enthält in der Norm kein Glycogen, bei Glykosurie nur ganz geringe Mengen.

Die Versuche beweisen eine Excretion und eine Rückresorption von Zucker in der Niere. Das Glomerulusfiltrat ist normalerweise und besonders bei jeder Hyperglycämie zuckerhaltig. Der Zucker wird auf dem Wege durch die Harnkanälchen zurückresorbiert und der Harnkanälcheninhalt wird bei jedem Tier, auch bei Hyperglycaemie ohne Glykosurie schon im Mark zuckerfrei. Die Zuckerabscheidung in der Niere bei der Phlorizinvergiftung findet vermutlich in den Harnkanälchen und zwar vorzugsweise im Markteil der Niere statt. *Schmid.*

1262) De Meyer, J. Allgemeine Bemerkungen über die glycolytischen Prozesse. Aus dem physiol. Institut in Brüssel. Centralbl. f. Physiologie 1910, Bd. 23, Nr. 26.)

Verfasser bekämpft die Anschauungen von Stoklasa, Oppenheimer und Rosenberg über die Glycolyse der Gewebe. Es erscheint ihm keineswegs erwiesen, daß in den Zellen der Tierorgane glycolytische Enzyme gegenwärtig sind. Der Beweis wäre erst dann erbracht, wenn eine Fehlerquelle ausgeschaltet wird, nämlich das glycolytische Ferment des Blutes. Dagegen vertritt de Meyer die Anschauung, daß die Glycolyse, um ihre normale Intensität zu erreichen, einer besonderen Substanz (Amboceptor) bedarf und diese entstammt dem Pancreas. Vorbedingung für alle Versuche über das glycolytische Ferment der Organe ist, daß die bakteriologische Kontrolle die absolute Keimfreiheit der untersuchten Extrakte nachweist. *Schreuer.*

1263) Holzknecht, G. Das normale röntgenologische Verhalten des Duodenums. Aus d. allgemeinen Krankenhaus Wien. (Centralbl. f. Physiologie 1910, Bd. 23, Nr. 26.)

Es ist zweckmäßig, von einer Pars superior, media und inferior duodeni zu reden, nicht von einer Pars horizontalis sup., descendens und horizontalis inf., da die Verlaufsrichtung des Duodenums sowohl in der Norm wie besonders unter pathologischen Bedingungen der alten Bezeichnung meist nicht entspricht. Ein vollständiger Ausguß des ganzen Duodenums bei der Röntgenuntersuchung kommt nicht vor. Kleinere Chymusmengen werden in der Weise fortbewegt, daß sie zwischen minutenlangen Ruhepausen stoßweise in sekundenlangen Zeiträumen nach Dezimeter zählende Strecken zurücklegen. Dieser Bewegungsmodus bezieht sich nur auf die unteren Zweidrittel des Duodenums und ist der gleiche wie im Dünndarm; der oberste Duodenalabschnitt erfüllt eine vorwiegend motorische Aufgabe wie der Pylorusteil des Magens und kann als eine Art Nachmagen angesehen werden. Dieser oberste Abschnitt (erste Hälfte der Pars superior) ist frei von Valvulae conniventes, deren physiologische Aufgabe der Verfasser nicht allein in einer Vergrößerung der Resorptionsfläche sieht. Ihre Hauptaufgabe ist vielmehr die Mischung des Darminhaltes mit den Sekreten, die in der Weise zu Stande kommt, daß der stoßweise, vehemente Chymusstrom sich an ihnen bricht, wodurch eine Wirbelbildung herbeigeführt wird. *Schreuer.*

1264) Pal, J. (Wien). **Zur Kenntnis der Cholinwirkung.** (Ztbl. f. Physiologie 1910, Bd. 24, Nr. 1.)

Cholin erzeugt bei intravenöser Injektion in entsprechenden Dosen eine Blutdruckkurve, die im wesentlichen aus einer kurzen Depression und nachfolgendem Anstieg besteht. Dieser Anstieg ist durch eine Einwirkung auf den peripheren vasokonstriktorischen Apparat im Splanchnicusgebiet bedingt. Die Narkose (Kuraresierung) übt einen Einfluß auf die Reaktion aus. Die Wirkung

des Cholins auf das Herz, insbesondere auf die peripheren Vagusendigungen ist eine inkonstante.

Auf die motorischen Nervenapparate und zwar sowohl auf die motorischen Centren wie auf die Nervenmuskelendigungen wirkt Cholin erregend und löst Krämpfe aus. Es hebt die Kurarewirkung vorübergehend auf.

Die Tränen- und Speicheldrüsen reizt es auch nach Zerstörung der Oblongata zur Secretion. Die Wirkung auf die Niere und das Pancreas ist wahrscheinlich keine primäre. Ebenso ist seine Wirkung auf die Bewegungen des Darmes eine sekundäre, durch Kreislaufsvorgänge bedingt.

Die Versuche wurden an Katzen angestellt. *Schreuer.*

1265) Kreidl, A. u. Donath, Hedw. Zur Frage der Fettsynthese in der Meerschweinchenplacenta. (Ztbl. f. Physiologie 1910, Bd. 24, Nr. 1.)

Es gelang nicht, in der Placenta reifer Meerschweinchenföten ein fettsynthetisierendes Ferment nachzuweisen; jedenfalls entzieht sich dieses Ferment dem Nachweis in vitro. *Schreuer.*

1266) Paton, D. Noël. Creatin excretion in the bird and its significance. (Die Kreatinausscheidung beim Vogel und ihre Bedeutung.) Aus der physiol. Abteilung der Universität Glasgow. (The Journ. of Physiol. 1909, Bd. 39, S. 485.)

Vögel scheiden fast gar kein Kreatinin, anstelle desselben aber Kreatin aus. Deshalb erschien dem Verfasser das Problem des Kreatinstoffwechsels hier einfacher zu studieren als beim Säugetier. Um das Nierensecret der Vögel isoliert untersuchen zu können, legte er einen Anus praeternaturalis an. Die Tiere überstanden den Eingriff gut, eine Gans überlebte ihn beispielsweise 8 Monate lang.

Die Kreatinausscheidung stieg bei Beginn einer Hungerperiode stets an. Sie schwankt während des Hungers gleichsinnig, aber nicht proportional mit der Gesamt-N-Ausscheidung. Unter Zugrundelegung einiger Muskelanalysen berechnet Verfasser den Fleischumsatz des Hungertieres aus der Kreatinausscheidung und außerdem aus dem Gesamt-N. Je nachdem in welcher Linie die Differenz ist, nimmt er Zersetzung von Nicht-Muskel-Eiweiß oder N-Retention an. Wohlgenährte Vögel zersetzen im Gegensatz zu minder wohlgenährten zunächst anderes als Fleisch-Eiweiß. Darin u. a. sieht der Verfasser eine Bestätigung der Annahme, daß die Kreatinausscheidung eine Funktion des Muskelstoffwechsels ist. Dies überträgt er auch auf die Kreatininausscheidung der Säugetiere und verteidigt bei gleichzeitiger kritischer Sichtung der Literatur diese ältere Anschauung gegen Angriffe aus letzter Zeit. Die Kreatinausscheidung während des Hungers wird durch Glycosezufuhr nicht geändert. *Reach.*

1267) Rosenheim, O. u. Shaw-Mackenzie, J. A. On pancreatic lipase I. The accelerating action of haemolytic substances and their inhibition by cholesterin. (Über Pancreaslipase I. Die beschleunigende Wirkung hämolytischer Substanzen und die Hemmung dieser Wirkung durch Cholesterin.) Aus dem physiol. Laborat. von King's College London. (Proceedings of the Physiol. Society 19. II. 1910, The Journ. of Physiol. Bd. 40.)

1268) Dieselben. On pancreatic lipase II. The action of serum on pancreatic lipase. (Über Pancreaslipase II. Die Wirkung des Serums auf Pancreaslipase.) (Ebenda.)

1269) Rosenheim, O. On pancreatic lipase III. The separation of lipase from its coenzyme. (Über Pancreaslipase III. Die Trennung der Lipase von ihrem Coenzym.) (Ebenda.)

Zwischen Hämolyse und Lipolyse besteht ein gewisser Parallelismus. So geht nach den Verfassern der Lipolyse ein Inverbindungtreten der beiden in Aktion kommenden Substanzen, »lipoklastisches« Enzym und »Zymolyt« (Fett oder Öl) voraus. Wenn diese Bindung schon eingetreten ist, so kann dadurch die beschleunigende Wirkung einer nachher zugesetzten Substanz aufgehoben werden. Eine derartige Beschleunigung (die also nur bei vorheriger Mischung von Enzym und Accelerator deutlich ist) rufen jene Substanzen hervor, die auch hämolytisch wirken, besonders stark gallensaure Salze. Auch diese Wirkung,



wie die hämolytische wird durch Cholesterin gehemmt. Eine stark fördernde Wirkung auf die Lipolyse durch Pancreaslipase hat auch das Blutserum. Die lipoklastische Förderung scheint hier mit der antitryptischen Kraft parallel zu verlaufen.

Die Versuche sind mit Glycerinextrakten ausgeführt. Wurden solche Extrakte verdünnt, so schied sich die Emulsion beim Stehenlassen in eine klare Flüssigkeit und einen Niederschlag, die, von einander getrennt, beide unwirksam waren, nach neuerlicher Vereinigung wieder lipoklastisch wirkten. Das in der Flüssigkeit befindliche Coenzym ist kochbeständig und dialysabel. Es kann durch Serum ersetzt werden. Rosenheim nimmt an, daß es als Hormon vom Blutserum in den Pancreassaft übergeht.

Die inaktive Lipase kann nach dem Waschen mit Wasser, Alkohol, Aceton und Äther als trockenes Pulver erhalten werden. *Reach.*

1270) Oswald, Adolf. Über das Verhalten von 3-5-Dijod-l-tyrosin und 3-5-Dijod-r-tyrosin im tierischen Organismus. Aus dem agrikult.-chem. Labor. des eidgen. Polytechn. Zürich. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 399—402.)

Es ergibt sich, daß beim Durchgang des 3-5-Dijod-l-tyrosins durch den Organismus des Kaninchens ca. 50% des darin organisch gebundenen Jods in ionisierten Zustand übergehen. Im Harn sind dabei unverändertes 3-5-Dijod-l-tyrosin, sowie eine bei 75° und eine bei 95° schmelzende Säure und eine sehr leicht zersetzliche, ebenfalls sauer reagierende Substanz gefunden, die wegen ihrer Lichtunbeständigkeit nicht näher charakterisiert werden konnte.

Bei Verabreichung von 3-5-Dijod-r-tyrosin sind die Resultate ziemlich ähnlich, nur geht eine viel geringere Menge Jod in den Harn über. *Dohrn.*

1271) Pringsheim, Hans. Studien über den Gehalt verschiedener Pilzpreßsäfte an Oxydasen. Aus d. chemischen Inst. d. Univ. Berlin. (Ztschr. für physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 386—389.)

In nach Buchner hergestellten Pilzpreßsäften prüfte Verfasser den Gehalt an Katalase, Oxydase, Peroxydase und Tyrosinase. Es wurde bei 17 untersuchten Pilzen die Katalase 13 mal, die Oxydase 9 mal und die Peroxydase in Abwesenheit der Oxydase noch 7 mal nachgewiesen. Weder Oxydase noch Peroxydase wurden nur bei Allescheria Gayonii gefunden. Trotzdem die Versuchsbedingungen die gleichen waren, gaben die Preßsäfte aus zu verschiedenen Zeiten gezüchteten Pilzen in einigen Fällen nicht dieselben Resultate, sodaß Verfasser aus den Resultaten vorerst keinerlei Schlüsse auf die Bedeutung der Oxydasen für die Physiologie der Pilze ziehen möchte. *Dohrn.*

1272) Dombrowski, St. Über das Uromelanin, das Abbauprodukt des Harnfarbstoffs. Aus dem medizin.-chem. Inst. d. Univ. Lemberg. (Ztschr. für physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 358—366.)

Urochrom spaltet bei Behandlung mit Säuren und Alkalien leicht Schwefel ab. Bei der Hydrolyse entsteht ein Produkt mit konstantem Schwefelgehalt, das Uromelanin. Aus Urochrom eines Typhuskranken wird das Uromelanin dargestellt und durch sein Silber-, Baryum- und Calciumsalz analysiert. Die bisherigen Angaben über Konstitution von Uromelanin sind falsch. Verfasser gibt die empirische Zusammensetzung $C_{47}H_{44}N_7SO_{13}$ an. *Dohrn.*

1273) Ellinger, Alexander u. Riesser, Otto. Bildung von Tribenzamid bei der Benzoylierung des Harns. Aus d. Univ. Labor. f. medizin. Chemie u. experim. Pharmakol. zu Königsberg. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 62, S. 271—275.)

Garrod und Hurtley hatten bei der Benzoylierung eines Cystinurikerharns eine Substanz erhalten, die sie unter Reserve als Benzoylkynurin ansprachen. Die Verfasser können die gleiche Substanz aus beliebigem Harn erhalten und als Tribenzamid identifizieren. *Dohrn.*

1274) Ellinger, Alexander u. Flamand, Claude. Eine neue Farbstoffklasse von biochemischer Bedeutung: Triindylmethanfarbstoffe. Aus d. Univ. Labor. für medizin. Chem. und experim. Pharmakol. zu Königsberg. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 276—286.)

Erhitzt man β-Indolaldehyd mit Säuren, so entsteht ein roter Farbstoff, vermutlich durch Kondensation des Aldehyds mit 2 Mol. Indol, unter Oxydation und Salzbildung. Es gelang die Darstellung mehrerer solcher Triindylmethanfarbstoffe. Diese Farbstoffe gewinnen an Bedeutung, weil zweifellos in ihre Klasse das Uroroseïn und wahrscheinlich auch das Skatolrot gehört. *Dohrn.*

1275) Ibrahim, J. u. Kaumheimer, L. Zur Frage der Pancreaslactase. Aus dem Gisela-Kinderspital in München. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 62, S. 287—295.)

Ob im Pancreas nach reichlicher Ernährung mit Milch oder Milchzucker ein milchzuckerspaltendes Ferment auftritt, wird an älteren, milchgefütterten Säuglingen, sowie an Neugeborenen untersucht. Im Gegensatz zu Weinland, der an Tieren arbeitete, stellen die Verfasser fest, daß das Pancreas der neugeborenen Menschen keine Laktase enthält und daß auch während der Säuglingsperiode beim Menschen keine Lactase zur Entwicklung kommt. *Dohrn.*

1276) Benedicenti, A. Über die roten vom Indol sich ableitenden Harnpigmente. Aus d. Inst. f. experim. Pharmakol. d. Univ. Messina. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 62, S. 390—398.)

Daß die blauen und grünen Harnpigmente als Indigo und Indigoderivate zu betrachten sind, wurde bewiesen. Die Untersuchungen über die chemische Natur der roten Harnpigmente waren bisher nicht übereinstimmend. Verfasser wählt zu seinen Untersuchungen das Methylketol (α-Methylindol), dessen alkoholische Lösung an der Luft allmählich rote Farbe annimmt. Es ergibt sich: das rote Pigment, welches man erhält, wenn man Tieren Methylketol verabreicht, ist ein Oxydationsprodukt, zu welchem man durch andere Oxydationsstufen gelangt. Das rote Pigment, welches man erhält, wenn man Methylketol in vitro der Oxydation unterwirft, scheint kein Oxydationsprodukt des Indoxyls zu sein. Dieses letztere Pigment und das rote Harnpigment sind vielleicht als ein und dieselbe Substanz zu betrachten. *Dohrn.*

1277) Pringsheim, Hans u. Zemplén, Géza. Studien über die Polysaccharide spaltenden Fermente in Pilzpreßsäften. Aus d. chemischen Inst. d. Univ. Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 62, S. 367—385.)

Die Kenntnisse über die Fermente der Schimmelpilze sind gegenüber den von Hefen und tierischen Organen und Sekreten nur gering. Nach dem Buchnerschen Zymaseverfahren stellen sich die Verfasser Preßsäfte dar. Die Fermente gehen nicht bei allen untersuchten Pilzarten in den Preßsaft über, wofür nicht die Art der Fermente, sondern die Art der Pilze entscheidend ist.

Rohrzucker wurde in der Mehrzahl der Fälle (7 mal) gespalten, ebenso häufig Maltose. Lactase konnte nur bei zwei Pilzen und Melibiose in keinem Fall nachgewiesen werden, dagegen fand sich Cellobiose 5 mal. Raffinose wurde in einem Falle in d-Glukose, d-Fruktose und d-Galaktose zerlegt; in fünf Fällen in d-Fruktose und Melibiose und in drei Fällen in d-Galaktose und Rohrzucker. Auffallenderweise war kein Zusammenhang zwischen dem Gehalt der Pilze an zuckerspaltenden Fermenten und der Pilzgattung zu beobachten.

Von Interesse ist, daß Schimmelpilze Disaccharide als Kohlenstoffquelle auszunützen im Stande sind, trotzdem sie keine diese zuckerspaltenden Fermente absondern. Sie stehen also im Gegensatz zu höheren tierischen Organismen, die Rohr- und Milchzucker als Fremdkörper im Harn ausscheiden, wenn man sie dem Körper mit Umgehung des Darmkanals einführt. *Dohrn.*

1278) Cerný, Carl. Zur Frage des Vorkommens von Kieselsäure im Organismus. Aus d. Labor. für medizin. Chemie der böhm. Univ. in Prag. (Ztschr. f. physiol. Chem, 1909, Bd. 62, S. 296—314.)

Auf Grund der Arbeiten von Schulz, der Kieselsäure im Tierkörper antrifft, wo sich Bindegewebe findet, und von Drechsel, der aus ätherischen Auszügen von Federn einen Orthokieselsäureester eines zweiwertigen Alkohols $C_{34}H_{60}O_2$ gewann, wird die Frage nach dem Vorkommen und der Bedeutung der Kieselsäure im Organismus von neuem aufgenommen.



Aus den Ergebnissen kann geschlossen werden, daß die von Drechsel beschriebene Substanz keine einheitliche Verbindung ist, sondern ein Gemisch eines oder mehrerer hochmolekularer Alkohole darstellt. Ihr Ursprung ist wahrscheinlich in dem Bürzeldrüsensekret, mit dem sich die Vögel ihre Federn einfetten, zu suchen. Das Vorkommen von Kieselsäure in dieser Substanz ist voraussichtlich nur ein zufälliges und läßt sich nur als Verunreinigung während der Analyse erklären.

Bei der Untersuchung von Gänseblut und Leber wurden stets organische Verbindungen mit geringem Gehalt an Kieselsäure gefunden. Ob Beziehungen zwischen diesen Verbindungen und der aus den Federn dargestellten Substanz bestehen, konnte noch nicht entschieden werden. *Dohrn.*

1279) Abderhalden, Emil u. Einbeck, Hans. Über den Abbau des Histidins im Organismus des Hundes. Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 62, S. 322—332.)

Verfasser fanden, daß selbst reichliche Zufuhr von Histidin keinen irgendwie in Betracht kommenden Einfluß auf die Menge des im Urin ausgeschiedenen Allantoins hat und die Purinbasen und Harnsäuremenge in engen Grenzen konstant blieb, d. h. die Abbauprodukte des Histidins treten beim Hunde in keine direkten Beziehungen zu denen der Purinbasen. Die Allantoinbestimmungen wurden nach Wiechowski ausgeführt. Das verfütterte Histidin war aus roten Blutkörperchen vom Pferde dargestellt, in Form des Mono- und Dichlorhydrates, sowie des Pikrolonats. *Dohrn.*

1280) Abderhalden, Emil. Weiterer Beitrag zur Kenntnis der bei der partiellen Hydrolyse von Proteinen auftretenden Spaltprodukte. Aus dem physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 62, S. 315—321.)

Bei der partiellen Hydrolyse von Seidenabfällen mit 70% Schwefelsäure wurde Glycyl-l-tyrosin direkt aufgefunden. Bei der Barythydrolyse von Elastin gelang es ein anderes Dipeptid in kristallisiertem Zustand zu gewinnen, das Leucyl-glycin. Alle Beobachtungen sprechen für diesen Befund. In der Mutterlauge vom Leucyl-glycin war wahrscheinlich Glycyl-leucin enthalten. *Dohrn.*

1281) Preti, L. Beiträge zur Kenntnis der Harnsäurebildung. Aus dem Inst. für spez. Pathologie d. Univ. Pavia. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 62, S. 354—357.)

Es war früher festgestellt worden, daß die bei Luftzutritt zerstörte Harnsäure bei Luftabschluß neugebildet wird. In neuen Versuchen ergibt sich, daß die Wiederbildung von Harnsäure in blutleer gespülter Leber und bei Anwendung von Ringerscher Lösung niemals erfolgt. Blutfreie Hundeleber, sowie defibriniertes Hundeblut für sich allein vermögen die von ihnen gestörte Harnsäure nicht wiederzubilden, während sie vereinigt die Wiederbildung vollziehen, die auch dem Blutserum zukommt. Beim Kochen verliert das Serum diese Eigenschaft, während Kochen der Leberkolaturen die Harnsäurewiederbildung nicht stört. Es wird der Schluß gezogen, daß ein Ferment die Wiederbildung bewerkstelligt, das im Blut und Blutserum, nicht aber in der blutfreien Leber enthalten ist. *Dohrn.*

1282) Ascoli, M. u. Izar, G. Beiträge zur Kenntnis der Harnsäurebildung. Aus dem Inst. für spezielle Pathol. innerer Krankh. d. Univ. Pavia. (Ztschr. für physiol. Chem. 1909, Bd. 62, S. 347—353.)

Eine Reihe der bekannten Spaltungs- und Oxydationsprodukte der Harnsäure wird daraufhin geprüft, ob sie im Stande sind, zu Leberbrei hinzugefügt, unter den erforderlichen Bedingungen, d. h. unter Luftabschluß, Harnsäure zu bilden. Bei Anwendung von Allantoin, Uroxansäure, sowie von Harnstoff mit Allantoin, Alloxan, Parabansäure, Oxalursäure und Glykokoll wurde keine Bildung von Harnsäure durch Leberextrakte beobachtet. Hingegen bewirkt Zusatz von Dialursäure und Harnstoff die Bildung von Harnsäure. Die gebildeten Mengen sind ansehnlich und stammen möglicherweise aus Alloxanbasen. Bei



Verwendung gekochten Leberextraktes bildet sich trotz Zusatz von Dialursäure und Harnstoff keine Harnsäure; ebenso wenig aus Dialursäure und Harnstoff allein. *Dohrn.*

1283) Abderhalden, Emil, Kautsch, Karl u. Müller, Franz. Weitere Studien über das physiologische Verhalten von l- und d-Suprarenin. Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule u. d. tierphysiol. Inst. d. landwirtschaftl. Hochschule Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 62, S. 404—409.)

Es läßt sich eine hemmende Wirkung des Serums von Mäusen, die mit hohen Dosen von d- und l-Suprarenin vorbehandelt sind, auf das Zustandekommen der l-Suprarenin-Pupillenreaktion nicht feststellen. Bei Hunden, die an größere Dosen von d-Suprarenin gewöhnt sind, wird eine Hemmung der Wirkung des l- und auch des d-Suprarenin auf den Blutdruck nicht beobachtet. Auch unmittelbar vorausgehende Zufuhr von d-Suprarenin ist ohne Einfluß auf die Wirkung von l-Suprarenin. *Dohrn.*

1284) Rollet, Adolf. Zur Kenntnis der Linolsäure. Aus d. physiol. Inst. d. Univ. Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 62, S. 410—421.)

Es werden einige Derivate der eventuell im Lecithinmolekül vorkommenden Linolsäure zu ihrer Charakterisierung dargestellt. Ein Tetrabromid vom Schmelzpunkt 114—115° wird stets kristallinisch erhalten. *Dohrn.*

1285) de Jager, L. Beiträge zur Harnchemie. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 62, S. 333—346.)

Soll die Kochprobe auf Albumen im Harn gelingen, so ist die Anwesenheit von Kalk oder von freier Säure erforderlich. Alkalischer Harn bleibt bei der Kochprobe klar, wenn kein Eiweiß vorhanden ist. Um unabhängig von der Anwesenheit des Kalkes zu sein, wird empfohlen, zu je 10 ccm Harn 1 ccm einer 10 proz. Kalciumoxalatlösung zuzusetzen und nach einigem Warten durch doppeltes Filter bis zur Klarheit zu filtrieren. Entsteht beim Kochen einer Probe ein Niederschlag, so ist Eiweiß anwesend; bleibt eine andere Probe beim Kochen unter Zusatz von 2—3 Tropfen verdünnter Essigsäure klar, so ist gewiß kein Eiweiß vorhanden. Dieser Nachweis ist dem Hellerschen überlegen.

Verfasser modifiziert die Formoltitration auf Ammoniak. Zusatz von Formalin ergibt im Harn eine Aciditätszunahme, gleich dem N-Wert des Ammoniaks und den Aminosäuren. Magnesiumphosphat und Natronlauge binden das Ammoniak zu Tripelphosphat, während die Aminosäuren anwesend bleiben. Setzt man nach der Endbildung von Tripelphosphat Formalin hinzu, so wird die Aciditätszunahme nur von den Aminosäuren und nicht vom Ammoniak verursacht. Die Methode ist empfehlenswert, um sich schnell über den Ammoniakgehalt eines Harns zu orientieren.

Um in trüben Flüssigkeiten oder gefärbten Harnen den Farbumschlag mittels Phenolphtalein deutlicher hervortreten zu lassen, setzt Verfasser nach dem Prinzip der Farbenabsorption zum Harn neben Phenolphtalein ein wenig einer verdünnten Methylengrünlösung hinzu, bis der Harn schwach grün erscheint. Solange die Reaktion sauer ist, ist der Harn grün, bei Farbenumschlag verschwindet die Grünfärbung und die Eigenfarbe des Harns tritt auf. Ein Tropfen Lauge färbt jetzt rötlich. Die Reaktion soll äußerst scharf sein. *Dohrn.*

Experimentell-klinische Untersuchungen.

1286) Determann. Zur Kritik der Viscosimetrie des Blutes. Aus der med. Klinik Freiburg. (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 70, S. 185.)

Verfasser bespricht eingehend Vorteile und Nachteile der einzelnen Methoden zur Viscositätsbestimmung des Blutes. *Schmid.*

1287) Jaquet, A. Über die Nachwirkung einer angestrengten Muskelarbeit auf den Stoffwechsel. (Arch. f. exp. Path. und Pharm. 1910, Bd. 62, S. 341.)

Im Gegensatz zu den Untersuchungen von Zuntz und seinen Schülern hat der Verfasser durch Selbstversuche feststellen können, daß ermüdende Muskel-

anstrengung noch ein bis mehrere Tage lang Veränderungen des respiratorischen und des Eiweißstoffwechsels hinterlassen. Während die Erhöhung des Sauerstoffverbrauchs nach 24 Stunden wieder zur Norm zurückgegangen ist, sinkt die Kohlensäureproduktion, welche kurz nach der Arbeit noch wenig von der Norm abweicht, meist etwas gesteigert ist, ab und ist noch nach 48 Stunden nicht wieder zur Höhe des Ruhewertes angestiegen. Bei einigen Versuchen konnte Verfasser als Nachwirkung auch ein Sinken des Sauerstoffwertes finden. Der respiratorische Quotient sinkt regelmäßig nach der Arbeit, steigt aber nach geringer Arbeitsleistung bereits nach 24 Stunden wieder an; bei größeren Leistungen bleibt er zwei bis drei Tage unter dem Niveau des Ruhewertes. Die Erklärung für das Sinken des respiratorischen Quotienten gab bereits Zuntz. Der N-umsatz steigt durch die Muskelanstrengung und bleibt noch mehrere Tage lang erhöht. Verfasser wendet sich auf Grund seiner Ergebnisse gegen die Zuntzschen Stoffwechseluntersuchungen im Hochgebirge. Um den Stoffwechsel im Hochgebirge zu untersuchen, müssen körperliche Anstrengungen vollständig ausgeschaltet sein.

Schmid.

1288) Lambling, E. L'acétonurie à l'état normal et chez le Diabétique. (Die Acetonurie beim Gesunden und beim Diabetiker.) (Arch. des mal. de l'app. dig. et de la nutr. 1910, Bd. 3, S. 189—209.)

Orientierende Arbeit über die zum Teil herrschenden Anschauungen; die neuere einschlägige (besonders die deutsche) Literatur findet gründliche Berücksichtigung.

Fr. Schmidt.

1289) Loeper, M. et Rathery, F. La rétention pancréatique dans le cancer de la tête du Pancréas. (Die Retention von Pancreassaft infolge Krebses des P.-Kopfes.) (Arch. des mal. de l'app. dig. et de la nutr. 1910, Bd. 3, S. 253—266.)

Die Autoren gelangen auf Grund mehrerer Beobachtungen zu folgendem Satze: Es scheint, daß übermäßiger Gehalt des Blutes und des Urins an Amylase mit der Obliteration des Wirsungschen Ganges in Verbindung stehen ebenso wie Icterus und Cholurie mit der Obliteration des Choledochus. Die genannten Symptome sind natürlich nicht ohne weiteres für Carcinom des Pancreaskopfes beweisend, da sie zweifellos auch bei obliterierenden Pancreatitiden und bei Steinbildung gefunden werden dürften.

Fr. Schmidt.

1290) Monod, O. Origine et valeur clinique de l'urobiline. (Entstehung und klinische Bedeutung des Urobilins.) (Arch. des mal. de l'app. dig. et de la nutr. 1910, Bd. 3, S. 266—288.)

Nachdem Monod den Nachweis des Urobilins im Urin, im Serum und im Kot besprochen hat, geht er auf die verschiedenen Theorien der Urobilinentstehung ein: Entstehung in der Leber, im Darm, im Blute, in den Geweben, in der Niere; alle diese Theorien, sagt er, scheinen bis zu einem gewissen Grade und in bestimmten Fällen richtig zu sein; aber keine bietet eine vollkommen befriedigende Erklärung der verschiedenen Beobachtungen und Erfahrungen; die Frage nach der Hauptbildungsstätte des Urobilins bleibt demnach noch offen.

Fr. Schmidt.

1291) Maillard et Clausmann. Contribution numérique à l'étude de l'excrétion urénaire de l'azote et du phosphore. (Verteilung des Gesamtstickstoffs im Urin.) (Journ. de physiol. et de phathol. génér. 1910, Nr. 2, März-April, S. 183.)

Fortsetzung der Arbeiten Maillards, welche 1908 und 1909 in der gleichen Zeitschrift publiziert wurden. Zu den früheren mitgeteilten Zahlen über die durchschnittliche Verteilung des Gesamtstickstoffs des Menschen bei gewöhnlicher Kost kommen noch folgende hinzu:

Gesamt-Kreatinin	1, 54 g pro die
Kreatinin-N	0,573 „ „ „
Kreatinin-N in % des Gesamt-N .	3,55 %
Bestimmbarer Teil des Ges.-N .	92,4 %
Unbestimmbarer „ „ „ „ .	7,6 %

Gigon.

1292) Grosser, P. u. Kern, H. Die Bedeutung der Cammidge-Reaktion bei Kindern. Aus der Kinderklinik in Frankfurt a. M. (Monatsschr. für Kinderheilkunde 1910, Bd. 9, S. 20.)

Die Untersuchung auf Cammidgereaktion ist bei Kindern, speziell bei Säuglingen deshalb interessant, weil die Erkrankungen des Kindesalters häufig mit vorübergehender Zuckerausscheidung verbunden sind. Aber die Untersuchungen der beiden Autoren zeigten, daß sie keine diagnostische oder prognostische Bedeutung bei kranken Kindern besitzt, namentlich war in den Fällen, wo sie positiv ausfiel, gar kein Anhalt gegeben, eine Erkrankung des Pancreas anzunehmen. *Birk.*

1293) Schabad, J. A. Der Kalkstoffwechsel bei Tetanie. Aus der Klinik für Kinderkrankheiten und dem Lab. des Peter Paul Hospitals in St. Petersburg. (Monatsschr. f. Kinderheilkunde 1910, Bd. 9, S. 25.)

Die Ergebnisse des Verfassers sind folgende:

1. Der Kalk- und Phosphorstoffwechsel bei Komplikation der Rhachitis durch Tetanie unterscheidet sich nicht vom Stoffwechsel bei unkomplizierter Rhachitis.

2. Besserung der Tetanie, d. h. das Herabgehen der elektrischen Erregbarkeit unter dem Einfluß des Phosphorlebertrans geht Hand in Hand mit Besserung der Kalkretention, id est einer Genesung von der Rhachitis.

3. Die Zufuhr von Kalksalzen verschlimmert nicht, trotz ihrer Resorption, den Zustand der Tetanie in merklicher Weise.

4. Die Hypothese Stöltzners über die Bedeutung der Kalkanhäufung im Organismus in der Ätiologie der Tetanie wird durch Tatsachen nicht gerechtfertigt. *Birk.*

1294) Triboulet, H. La durée de la traversée digestive, épreuve du carmin. (Über die Dauer einer Verdauungsperiode, gemessen durch Carmin.) Bulletins de la société de Pédiatrie de Paris 1910, Nr. 2, S. 85.)

Der Verfasser fütterte mit den Speisen Carmin und suchte aus dem Wiedererscheinen desselben im Stuhl Anhaltswerte für die Dauer der Passage durch den Darm zu erhalten.

Bei gesunden Kindern, über 2 Monate alt, dauerte es 16—22 Stunden, ehe das Carmin wieder erschien. Bis zum Durchtritt durch die Ileocoecalklappe brauchte es 10 Stunden. Wenn es bereits nach 14 Stunden oder in noch kürzerer Zeit im Stuhl sichtbar wird, soll es sich, wie Verfasser behauptet, um pathologische Fälle handeln. *Birk.*

1295) Carapelle et Chimera. La Tension superficielle du lait. (Die Oberflächenspannung der Milch.) (Revue d'Hygiène et de médecine inf. 1910, Bd. 9, S. 167.)

Die Oberflächenspannung der Milch hängt eng zusammen mit dem Fettgehalt derselben. Beide laufen entgegengesetzt proportional. Der Milchzucker hat keinen Einfluß auf die Oberflächenspannung. *Birk.*

1296) Finicio, S. (Bologna). **Recherches sur les variations du pouvoir amylolytique de la salive mixte des nourrissons sains et des nourrissons malades.** (Das diastatische Vermögen des Säuglingsspeichels.) (Revue d'Hyg. et de méd. inf. 1910, Bd. 8, S. 224.)

Bei gesunden Kindern entspricht die amylolytische Kraft des Speichels einer Kurve, deren Höhepunkt um Mittag herum liegt. Eine Beeinflussung durch Nahrungsaufnahme besteht nicht. Bei kranken Kindern ist sie zuweilen gesteigert: z. B. bei Stomatitis oder bei Erkrankungen im Pharynx und der Mundhöhle, zuweilen auch herabgesetzt wie bei Ernährungsstörungen und chronischen zur Cachexie führenden Allgemeinerkrankungen, wie Tuberkulose, Anämie, Empyemen usw. *Birk.*

1297) Meyer, K. Über die antiproteolytische Wirkung des Blutserums und ihre Beziehungen zum Eiweißstoffwechsel. Aus dem sero-bakteriologischen Lab. des Stadtkrankenhauses in Stettin: Prof. Dr. E. Neisser. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 23, S. 1064.)



Die Antitrypsinbestimmung kann in praktischer Hinsicht wegen ihres häufigen Vorkommens bei Basedowscher Krankheit und Carcinom in manchen Fällen zur Diagnose herangezogen werden. Die Antitrypsinvermehrung ist als echte Antikörperbildung aufzufassen. Als Antigen spielen Pancreassecret und Leucocytenferment wahrscheinlich nur eine untergeordnete Rolle; vielmehr sind wahrscheinlich proteolytische Zellfermente die Erreger der Antikörperbildung. Zellzerfall als solcher mit Freiwerden autolytischen Ferments führt nicht zur Antitrypsinzunahme. Diese ist daher wahrscheinlich auf eine primäre Vermehrung der proteolytischen Zellfermente zurückzuführen, für deren Vorkommen verschiedene Anhaltspunkte vorliegen. Als Ursache der abnormen Fermentvermehrung sind Stoffwechselgifte anzunehmen. *K. Bornstein.*

1298) Smidt, Franz. Über Eiweißreaktionen in der Cerebrospinalflüssigkeit Gesunder, Geistes- und Nervenkranker. (Diss. Jena 1909. 29 S.)

Das Nonne-Apeltsche Verfahren (Arch. f. Psychiatrie und Nervenkr. 1908) muß wegen seiner großen Empfindlichkeit als differentialdiagnostisches Hilfsmittel abgelehnt werden. Die Guillain-Parantsche qualitative und die Esbach-Nisslsche quantitative Methode zur Bestimmung des Eiweißgehaltes der Cerebrospinalflüssigkeit sind nach den übereinstimmenden Urteilen der Autoren bisweilen geeignet, die Diagnose zu stützen. *Fritz Loeb.*

1299) Davidsohn, H. u. Friedemann, U. Untersuchungen über das Salzfieber bei normalen und anaphylaktischen Kaninchen. Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin: Geheimrat Rubner. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 24, S. 1120.)

Es wurde untersucht, auf welche Weise die Temperaturkurve normaler und überempfindlicher Kaninchen durch Kochsalz verändert wird. Die Anaphylaxie wurde durch einmalige intravenöse Injektion von etwa 2 ccm Rinderserum pro kg erzeugt. Zur Salzinjektion wurden Kochsalzlösungen von 0,6—2,0 $^0/_0$ verwendet, teils subcutan, teils intravenös. Auf beiden Wegen kann Fieber erzeugt werden, bei subcutaner Injektion mit geringen Mengen, mit etwa der Hälfte. Die anaphylaktischen Tiere sind empfindsamer als normale. Die Überempfindlichkeit beginnt etwa am 10. Tage nach der Eiweißinjektion und konnte noch nach 4—5 Wochen festgestellt werden. Traubenzucker, antigenes Blutserum, Ringersche Lösung rufen, subcutan und intravenös injiziert, Fieber hervor. Eine Entgiftung der Kochsalzlösung durch Ca-Salze war nicht möglich. *K. Bornstein.*

1300) Goldmann, F. (Berlin). **Kritik zur Harnzuckerbestimmung mit dem Glucosimeter nach Zeehandelaar.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 24, S. 1121.)

Das Verfahren ist nicht geeignet, auch nur approximativ den Gehalt des Harns an Zucker anzugeben, weil die beim Erwärmen des zuckerhaltigen Harns nach Alkalizusatz entstehende Verfärbung mit der Zeitdauer der Erwärmung zunimmt. *K. Bornstein.*

1301) Barlocco, A. Metodi di ricerca e valore clinico del potere proteolitico delle feci. (Untersuchungsmethoden und klinischer Wert der proteolytischen Wirkung der Faeces.) Aus der med. Klinik zu Genua. (Clin. med. ital. Juli-August 1909, Nr. 7—8.)

Barlocco benutzt zum Nachweis der proteolytischen Wirkung der Faeces das Prinzip der Fuldschen Methode. Er gewinnt die Faeces unter Darreichung der Schmidtschen Probekost durch 0,5 g Calomel. Mit dem Stuhl werden Verdünnungen bis zu 1proz. Lösung hergestellt. Von diesen Verdünnungen werden immer 2 ccm mit 2 ccm einer Caseinlösung (= 0,002 g Casein), die vorher zentrifugiert worden ist, versetzt und im Brutschrank bei 37—38° (in neueren Untersuchungen besser bei 55°, um das Bacterienwachstum zu inhibieren) 10 Stunden gelassen; hierauf wird zentrifugiert und durch Zusatz von 2 Tropfen einer Lösung 95proz. Alkohol, 45,0, Aq. dest. 50,0, Acid. acet. glac. 5,0 auf nicht verdautes Eiweiß gefahndet. Verfasser bringt eine Tabelle über 17 untersuchte Fälle. Bei Normalindividuen verdaut noch eine 1proz., ja noch eine $^1/_4$ proz. Faecesaufschwemmung vollständig. 100 $^0/_0$ Faeces verdauten nicht in einem Falle von Pancreascarcinom, 50 $^0/_0$ in einem ähnlichen Falle, in einem dritten auf



Pancreascarcinom verdächtigen Fall verdaute 10% Suspension nicht mehr usw. Der Trypsinnachweis in den Faeces nach dieser Methode ist gewiß nicht beweisend für Pancreaserkrankung, als Glied in der Kette der Symptome ist er aber wohl zu brauchen. *M. Kaufmann.*

1302) Schabad, J. A. Der Kalk in der Pathologie der Rhachitis. Mitt. I. Rhachitis infolge von Kalkhunger. Aus der Klinik für Kinderkrankheiten des med. Inst. für Frauen in St. Petersburg: Prof. Dr. D. Ssokolow. (Berl. klin. Wchschr. 1909, Nr. 18, S. 823.)

Der rhachitische Knochen ist arm an Asche, hat einen bedeutend größeren Wassergehalt. In der festen Substanz sind mehr organische Bestandteile als Asche, beim gesunden Knochen ist es umgekehrt. Die Asche enthält im Verhältnis zum Kalk etwas mehr Phosphor, wahrscheinlich infolge des Mehr an organischer Substanz. Die chemische Rhachitistheorie führt die Krankheit auf Stoffwechselstörung zurück, die zu einem Kalkhunger führt; die anatomischen Veränderungen sind sekundär. Die anatomische Theorie hält die anatomischen Veränderungen für das Primäre. »Die Rhachitis-Theorie der Zukunft muß cellulärpathologisch, muß wahrhaft biologisch sein« (Stoeltzner).

Experimentelle Rhachitis ist verschieden von natürlicher. Bei letzterer helfen Kalksalze nicht, während bei künstlicher Rhachitis durch Kalkverarmung die Kalktherapie von Erfolg ist. Die Möglichkeit liegt vor, daß beim Menschen eine der experimentellen Rhachitis analoge Pseudorhachitis vorkommt. Der Kalkhunger, der beim Kinde unter natürlichen Bedingungen möglich sein müßte, kann drei Ursachen haben: 1. Ungenügender Kalkgehalt der Nahrung. 2. Ungenügende Kalkresorption bei genügendem Kalkgehalt in der Nahrung. 3. Zu starke Ausscheidung aus dem Organismus trotz genügender Zufuhr in der Nahrung und trotz genügender Resorption.

Im 1. Lebensjahre ist der Kalkansatz pro die und pro Kilo 8 mal größer als im 2. und 13 mal größer als im 3. Lebensjahre; pro die 0,24 : 0,1 : 0,08. Der tägliche Bedarf beträgt im 1. Jahre bei Frauenmilch 0,34 und bei Kuhmilch 0,8 CaO. Schon unter physiologischen Verhältnissen kann sowohl bei der natürlichen, häufiger noch bei der künstlichen Ernährung die Kalkzufuhr eine ungenügende sein. Eine Herabsetzung des Kalkgehaltes der Milch unter das physiologische Minimum hat schon eine pathologische Veränderung in den Knochen zur Folge, desgleichen eine ungenügende Resorption bei genügender Zufuhr. Im ersteren Falle Ammenwechsel, eventuell nicht zu starke Verdünnung der Kuhmilch, in letzterem Falle Regulierung etwaiger Darmstörungen bei den Kindern. *K. Bornstein.*

1303) Schabad, J. A. Mitteilung II. Der Kalk- und Phosphorstoffwechsel bei Rhachitis. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 20, S. 923.)

Die vermehrte Kalkausscheidung bei progredienter Rhachitis findet ausschließlich durch den Darm statt. Die Gesamtsumme des durch Harn und Kot ausgeschiedenen Phosphors übersteigt im progredienten Stadium bedeutend die Ausscheidung im gesunden Zustande, trotzdem im Harn Hypophosphaturie ist: die Darmausscheidung ist bedeutend gesteigert. Bei Rekonvaleszenz ist es umgekehrt; die Gesamtsumme fällt und der Harnphosphor ist prozentual größer, oft tritt sogar eine Hyperphosphaturie ein. Wo im Kote mehr Kalk als Phosphor ausgeschieden wird, ist das primäre Moment die erhöhte Kalkausscheidung, und umgekehrt. Vielleicht steht die gesteigerte Phosphorsäureausscheidung in Abhängigkeit von Stoffwechseländerungen im Centralnervensystem. *K. Bornstein.*

1304) Vargas, C. u. Seidelin, H. Diazoreaktion beim Gelbfieber. Aus dem Lazarett u. dem Laboratorium des Hospitals O'Horan. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 19, S. 880.)

Bei 22 Gelbfieberkranken wurde die Reaktion 9 mal positiv und 13 mal negativ gefunden, unabhängig davon, an welchem Krankheitstage sie vorgenommen wurde. Die praktische Bedeutung ist also nicht sehr groß, desgl. die prognostische. — Sehr häufig sahen die Autoren Indikanreaktion, selten Gallen-



farbstoffreaktion. Das steht vielleicht mit den in Tropenklima sehr häufigen intestinalen Zersetzungsvorgängen in Verbindung. *K. Bornstein.*

1305) Kamberg, D. J. en Broeksmit, C. De positieve reactie van Nylander in verband met den Schoonmaaktijd. (Positiver Ausfall der Nylanderschen Zuckerprobe in Verbindung mit der Hausreinigung.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1910, Bd. 1, Nr. 14.)

Unter dieser etwas sonderbaren Aufschrift teilen die Verfasser einen Fall mit, wo der Morgenharn eine deutliche positive Reaktion mit der Nylanderschen Probe ergab, nachdem die völlig gesunde Person die Nacht in einem Zimmer zugebracht hatte, dessen Nebenzimmer eben frisch gestrichen worden war. Der Harn zeigte sofort nach der Entleerung Veilchengeruch, welcher nach einigem Stehen verschwand. Der Harn war an anderen Tageszeiten vollkommen normal. Die untersuchte Person (es galt eine Prüfung behufs einer Versicherung) teilte mit, daß sie schon früher verspürt hatte, daß ihr Harn Veilchenduft besaß, wenn das Linoleum ihres Wohnzimmers mit terpentinhaltigem Wachs gerieben worden war.

Der untersuchte Harn zeigte nur einen positiven Ausfall mit der Nylanderschen Probe, während alle anderen Zuckerproben negativ ausfielen. Es ist bekannt, daß Terpentin eine positive Nylandersche Probe veranlassen kann, auch daß Einatmen von Terpentin einen nach Veilchen duftenden Harn verursachen kann, daß in diesem Fall der Harn Wismuth reduziert, ist bis jetzt nicht beschrieben. *L. de Jager.*

1306) Augustin, Hans. Beitrag zur Kenntnis des Stoffwechsels bei unzureichender Ernährung. (Inaug.-Dissert. Jena 1909, 36 S.)

Als Versuchsobjekt diente ein großer Jagdhund. Das nach langem Hungern im schweren, offenbar prämortalen Collapszustande befindliche Tier konnte sich durch kurze Ernährung mit unzureichender Nahrung wieder erholen. Diese Erholung vollzog sich unter fortdauernder Einbuße an Körpereiweiß. Auch durch beträchtliche Mengen von Nahrung mit hohem Eiweißgehalt gelang es nicht, das Tier wieder in Stickstoffgleichgewicht zu bringen. Es bleibt unentschieden, ob die verabreichte Nahrung bei der Wiederfütterung im Stande war, den Energiebedarf des Tieres ganz zu decken. Jedenfalls war aber an einer ganzen Reihe von Fütterungstagen die Calorienzufuhr nur um ein geringes niedriger als der Bedarf des Tieres, und trotzdem dauerte die Einbuße an Eiweiß an. Auch eine zweite eingeschobene Hungerperiode zeigte einen abnorm hohen, rasch zunehmenden Zerfall an Körpereiweiß. Das Tier war am Schluß des Versuches außerordentlich fettarm, so daß man, wenn es überhaupt eine rein relative Fettarmut gibt, im vorliegenden Versuch nach der Meinung der Verfassers berechtigt wäre, von einer solchen zu sprechen. Es spricht aber vieles dafür, daß die Störungen im Stoffwechsel nicht auf die Fettarmut allein zu beziehen waren, sondern daß auch eine Art von Intoxikation mitgespielt hat. *Fritz Loeb.*

1307) Günther, Willy. Die Orexinprobe zur Feststellung der Salzsäuresecretion des Magens. (Inaug.-Dissert. Jena 1910, 25 S.)

Das Orexin. tannic. ist an sich im Stande, die Salzsäureabscheidung der Magenschleimhaut anzuregen und zu fördern. Bei Appetitmangel und ungenügender Salzsäureproduktion dürfte dieses Mittel einen nicht zu unterschätzenden Bestandteil des Arzneischatzes bilden. Darauf beruht auch die Verwendbarkeit der Orexinprobe zu diagnostischen Zwecken. Die Orexinprobe ist im Stande, Aufschluß über die Salzsäuresecretionsfähigkeit der Magenschleimhaut zu geben. Sie ist ein brauchbares Hilfsmittel nicht nur zur Sicherung der Diagnose Carcinom, sondern auch zur Feststellung anderer Magenleiden. *Fritz Loeb.*

1308) Neukirch, Paul. Über die jodophile Substanz der Leucocyten und ihr Verhalten zur Bestschen Färbung. I. med. Klinik Wien. (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 70, S. 251.)

Verfasser teilt die verschiedenen in Ausstrichen von Exsudaten, Eiter und

Blut nach den bekannten Färbemethoden dargestellten Substanzen in folgende Gruppen ein: 1. Echtes Glykogen (jodophil, speichellöslich, nach Best färbbar) findet sich in den Zellen des akuten Eiters, Leucocyten wie Epithelien.

2. Modifikation A (jodophil, nach Best färbbar, nicht speichellöslich): die centrale Substanz der Blutplättchen.

3. Modifikation B (nur nach Best färbbare, nicht speichellösliche Substanz): Protoplasma der Leucocyten (färbt sich mit Jod gelblich), Zellgranula und gröbere Körner in Myelocyten.

4. Modifikation C (die eigentliche jodophile Substanz der Leucocyten) entzieht sich wohl z. T. dem Nachweis durch Best-Karmin.

5. Modifikation D (jodophil, nicht als Glykogen anzusprechen, nimmt Best-Karmin nicht an), nur in den Erythrocyten diffus enthalten.

Verfasser glaubt, Glykogenvorstufen in den nach Best färbbaren Substanzen, vor allem der Leucocyten vermuten zu müssen, aus denen sich bei Necrobiose eine schwer lösliche, bei geringen Schädigungen im Blutkreislauf äußerst leicht lösliche glykogenartige Substanz abspaltet. *Schmid.*

1309) Porges, O. Zur Pathologie des Morbus Addison. II. Über Glykogenschwund nach doppelseitiger Nebennierenexstirpation bei Hunden. I. medizin. Klinik Wien. (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 70, S. 243.)

Verfasser hat früher bereits die Beobachtung mitgeteilt, daß durch Nebennierenexstirpation der Zuckergehalt des Blutes herabgesetzt wird. Mit dieser Erscheinung wurde auch das Symptom der Adynamie in Beziehung gebracht. — Die vorliegenden Versuche wurden an Hunden angestellt. Spätestens 9 Stunden nach der Nebennierenexstirpation wurden die Tiere entblutet und nach Pflüger in Leber und Muskulatur der Glykogengehalt bestimmt. Die Tiere waren vor der Operation meist glykogenanreichernd gefüttert (Fleisch, Reis, Zucker). In der Leber wurden nun nur noch geringe Glykogenmengen gefunden — das Glykogen ging also nach dieser Operation rasch verloren. Verfasser nimmt an, daß mit Ausschaltung der Nebennieren die Kohlehydratneubildung sistiert. Bei den Tieren bestand ausgesprochene Adynamie. Verfasser glaubt demnach, daß Muskelkraft nur durch Kohlehydratverbrennung erzeugt werden kann — nach Aufzehrung der disponiblen Kohlehydratbeständen (Leberglykogen) muß eine herabgesetzte Leistungsfähigkeit resultieren. — Im Gegensatz zum Leberglykogen schwankt das Muskelglykogen schon in der Norm nur in engen Grenzen. Hier zeigt sich, daß die Muskeln noch Glykogen enthalten, wenn die Leber bereits erschöpft ist und das Tier wahrscheinlich an Zuckermangel zu Grunde geht. Dem Muskelglykogen kommt offenbar, was sich also auch aus diesen Versuchen wieder zeigt, eine ganz andere Bedeutung zu, als dem Leberglykogen.

Schmid.

1310) Janowski, W. Das Oesophaguscardiogramm, seine Erklärung und Bedeutung. (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 70, S. 211.)

Die Arbeit enthält eine Beschreibung der Methodik der Oesophagocardiographie, wie sie Verfasser ausübt und bespricht unter kritischer Beleuchtung der Angaben anderer Autoren (vor allem Minkowski, Rautenberg) die Erklärung der Kurvenbilder. — Von den verschiedenen Arten der Herzarrytmie ist die Oesophagocardiographie bis jetzt nur bei der Feststellung der Ueberleitungsstörungen von Nutzen. Sie sollte also in keinem Fall von Adams-Stokes' Krankheit unterlassen werden. *Schmid.*

1311) Heubner, W. 4. Über die Phosphorausscheidung eines Neugeborenen. (Vierte Mitteilung über Phosphorstoffwechsel.) [1. 2. 3. Mitteilung sind im Centralblatt referiert. Heubner u. Reeb 1. Mittlg. 1908, Lipschütz 2. u. 3. Mittlg. 1910.] Pharmakol. Inst. Göttingen. (Arch. f. experim. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 253.)

Bei einem Neugeborenen konnte in einwandsfreier Weise Fruchtwasser, Badewasser, Harn in 3 Portionen bis zur ersten Nahrungsaufnahme 33 Stunden nach der Geburt und Mekonium gewonnen werden zur Untersuchung auf Phosphorgehalt (Neumannsche Methode). Das Hauptinteresse hat der Phosphor-



gehalt des Harns: es ergab sich als Mittelzahl eine Ausscheidung von $^1/_3$ mg P (= $^3/_4$ mg P_2O_5) pro Kilogramm Körpergewicht in 24 Stunden. Diese Konzentration bleibt als Minimalwert bei der Ausschwemmung aus Körperflüssigkeit im Harn erhalten. Diese P_2O_5-menge rührt her von den im Blut (und in der Lymphe?) kreisenden löslichen Phosphaten. *Schmid.*

1312) Leva, J. (Berlin-Tarasp). **Über alimentäre Lipämie.** Aus der Poliklinik für inn. Krankh. von Prof. H. Strauß in Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 21, S. 961.)

H. Strauß hat gefunden, daß der Genuß einer fetthaltigen Mahlzeit schon nach $1^1/_4$ Stunden zu einer milchartigen Beschaffenheit des Chylus und nach $1-2^1/_2$ Stunden zu einem erheblichen Anstieg des Fettwertes (von 0,5 auf 1,2 %) und innerhalb $3^1/_2-4^1/_2$ Stunden sogar auf über 6 % führte, und daß in der Regel 13—14 Stunden vergingen, bis der Fettwert auf 0,5 % gesunken war. — Leva bediente sich bei seinen Versuchen der Dunkelfeldbeleuchtung, über deren Anwendung und Resultate im Original nachzulesen ist. Die Methode ist einfach und verspricht gute Ausbeute in der Frage der Fettresorption in physiologischen und pathologischen Fällen. *K. Bornstein.*

1313) Engel. Über Magenverdauung im Säuglingsalter. Aus der Kinderklinik in Düsseldorf. (Münch. med. Wschr., März 1910, Nr. 12.)

Da der Caseingehalt der Kuhmilch ein wesentlich höherer ist als der der Frauenmilch, das Casein aber im Gegensatz zum Molkeneiweiß zuerst im Magen aufgelöst werden muß, so folgt, daß der Schwerpunkt der Frauenmilchverdauung lange nicht so sehr im Magen liegen kann wie der der Kuhmilch. Durch die Einwirkung des Labfermentes entsteht sogar eine noch stickstoffreichere Molke als durch Säurefällung, und zwar werden etwa 10% des Gesamt-N mehr dabei abgespalten, eine Zahl, die das Verhältnis noch mehr zu Ungunsten der Kuhmilch verschiebt. Die Verdauung stellt also an den Magen bei künstlicher Ernährung weit größere Anforderungen, als bei natürlicher. Das Magensecret ist daher auch bei ersterer verdauungskräftiger. Aus dem verschiedenen Verhalten bei der Labung ist man berechtigt, auf einen Unterschied in der Konstitution des Frauen- und Kuhcaseins zu schließen. *M. Kaufmann.*

Klinisches.

1314) Ehrlich, H. Über die Ausschaltung der Muskulatur als Wärmequelle, eine Folge der Momburgschen Blutleere. (Wien. klin. Wschr. 1910, S. 504.)

Die Ausschaltung der unteren Körperhälfte aus der Circulation führt schon nach kurzer Zeit (30 Minuten) zu einem merklichen Temperatursturz und bedingt nach längerem Bestehen (70 Minuten) infolge der aus der Anämie resultierenden motorischen und chemischen Insufficienz der Muskulatur der hinteren Extremitäten einen hochgradigen Wärmeverlust, der erst nach mehreren Stunden ausgeglichen wird oder bei besonders empfindlichen Tieren (Meerschweinchen) selbst zum Tode führen kann. Beim anämischen Tier scheinen die Folgen der gestörten Wärmeproduktion längere Zeit nachzuwirken als beim normalen.

K. Gläßner.

1315) v. Frankl-Hochwart, L. Über Diagnose der Zirbeldrüsentumoren. (Wien. med. Wschr. 1910, S. 505.)

Findet man bei einem jugendlichen Individuum neben den allgemeinen Tumorsymptomen, sowie neben den Symptomen der Vierhügelerkrankung (Augenmuskellähmung, Blicklähmung, Ataxie) abnormes Längenwachstum, ungewöhnlichen Haarwuchs, Verfettung, Schlafsucht, prämature Genital- und Sexualentwicklung, eventuell geistige Frühreife, so hat man an einen Zirbeldrüsentumor (Teratom) zu denken. *K. Gläßner.*

1316) Stieda, L. Das Haarpigment und das Ergrauen. (Wien. med. Wschr. 1910, S. 737.)

Plötzliches Ergrauen des Haupthaares ist bisher mit Sicherheit nicht er-



wiesen, Verfasser bestreitet, daß ein plötzliches Ergrauen jemals vorgekommen ist oder vorkommen wird. Das allmähliche Ergrauen des Haupthaares beruht nicht auf einer Veränderung oder auf einem Schwund des Haarpigments, es werden nicht dunkle Haare weiß und farblos, sondern die dunklen (pigmentierten) Haare fallen aus und helle (pigmentlose) weiße Haare treten an die Stelle; das allmähliche Ergrauen des Haupthaares beruht auf einem Haarwechsel.

K. Gläßner.

1317) Bauer, R. Beitrag zur Symptomatologie des Ulcus ventriculi. (Wien. med. Wschr. 1910, S. 861.)

Fall von Hypacidität (0,9‰ HCl), der an Attacken von Magenkrämpfen und Erbrechen litt; im Mageninhalt wurde nur Schleim gefunden, nie Speisereste oder Sarcine. Es wurde eine Magenneurose mit Rücksicht auf den Erfolg der Therapie (Valeriana) oder eine Ulcusnarbe angenommen, die die Hyperästhesie der Magenschleimhaut erzeugt hatte. Die Röntgenuntersuchung ergab überraschenderweise das Bild der Pylorusstenose. Nach einiger Zeit kam die Patientin mit Hämatemesis wieder in die Klinik und die Operation ergab eine Ulcusnarbe 1 Querfinger oberhalb des Pylorus, welche die Erscheinungen der funktionellen Pylorusstenose und des Pylorusspasmus zur Folge hatte. Eine organische Pylorusstenose lag aber nicht vor. *K. Gläßner.*

1318) Pollak, L. Untersuchungen bei Morbus Addisonii. (Wien. med. Wschr. 1910, S. 865.)

Bei einem Falle von M. Addisonii kam es trotz Zufuhr größerer Mengen von Adrenalin (1,5—2 mg) subcutan nicht zu Glycosurie, erst bei gleichzeitiger Glucosezufuhr konnte diese beobachtet werden. Das gleiche Verhalten zeigten drei weitere Addisonkranke. Durch Zufuhr von Thyreoidintabletten (künstlicher Hyperthyreoidismus) konnte dagegen prompt durch Adrenalininjektion Glycosurie ausgelöst werden. Auch nach dem Partus einer an Addisonscher Krankheit leidenden Patientin konnte eine Herabsetzung der Reizschwelle für Adrenalin konstatiert werden. Bei einem Fall von M. Addison konnte ferner eine Leucocytose nach Adrenalininjektion gefunden werden (von 8300—52000⁰), aus dem Urin konnte eine geringe Menge eines Goldsalzes isoliert werden, das beim Verbrennen Trimethylamingeruch gab. *K. Gläßner.*

1319) Boas, J. (Berlin). **Über Nausea.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 24, S. 1101.)

Ein wirklich verläßliches medikamentöses Mittel ist nicht vorhanden. Auf dem einfachen Wege der Ruhe und einer planvollen Steigerung der Kräfte gelingt es immer, wenn auch oft erst nach langem geduldigen Warten, einen guten Erfolg zu erzielen. *K. Bornstein.*

1320) Lewisohn, L. Über den Zusammenhang von Magen- und Frauenleiden. Aus der Senatorschen Universitätspoliklinik. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 24, S. 1103.)

1. Eine Prüfung des Mageninhaltes während der Menstruation, Gravidität und Puerperium vermag kein klares Bild von der secretorischen Funktion des Magens zu geben. 2. Nur bei einer verhältnismäßig geringen Zahl der Frauen, welche gleichzeitig über Magen- und Unterleibsbeschwerden klagen, stehen die pathologischen Prozesse im Genitalapparat mit der Magenerkrankung in einem ursächlichen Zusammenhang. 3. Bei den Mageninhaltsuntersuchungen unterleibskranker Frauen, die in verschiedenen Gegenden (Graz, Heidelberg, Berlin) angestellt wurden, erhält man keine einheitlichen Werte. Sommer (Graz) fand Hyperaciditäten, Kehrer (Heidelberg) normale Secretion, Winkler (Berlin) und Verfasser Subaciditäten in der Mehrzahl der Fälle. 4. Den verschiedensten Krankheitsprozessen des Genitalapparates können sich Magenbeschwerden zugesellen. 5. Was den ursächlichen Zusammenhang von Magen- und Frauenleiden betrifft, so geht der speziellen nervösen Erkrankung des Magens eine Alteration des gesamten Nervensystems voraus. An dem Zustandekommen der nervösen Allgemeinerkrankung kann das Genitalleiden als auslösendes Moment beteiligt sein. 6. Therapeutisch hat vor allem die Allgemeinbehandlung ein-

zusetzen, nötigenfalls nach Orientierung über Secretionsverhältnisse des Magens durch die Sonde eine medikamentöse Behandlung. Zu warnen ist vor einer gynäkologischen Polypragmasie. *K. Bornstein.*

1321) Grandauer, K. Magengeschwür und digestiver Magensaftfluß. Aus der Poliklinik von Prof. H. Strauß in Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 24, S. 1108.)

Unter »digestiver Hypersecretion« versteht man einen Zustand, bei welchem eine Vermehrung der Secretabscheidung auf den Reiz von Ingestis erfolgt; in nüchternem Zustande findet man kein Secret. Der eine Stunde nach der Mahlzeit entleerte Mageninhalt zeigt einen abnorm niedrigen (d. h. unter etwa 30% gelegenen) Schichtungsquotienten. Diese findet sich sehr häufig bei Ulcus ventriculi, so daß auch in jenen vielen Fällen, wo bei Ulcus ventriculi normale oder subnormale Acidität gefunden wird, diese durch die Verdünnung des Secretes infolge Hypersecretion hervorgerufen sein kann (Hyperaciditas larvata). Ex post kann auf ein Nebeneinander und Miteinander bei den Erscheinungen geschlossen werden, wenn eine Ulcuskur bei digestiver Hypersecretion von Erfolg ist. Dieser Erfolg zeigte sich in sehr vielen Fällen, besonders nach Gebrauch von großen Mengen Butter, Sahne, auch Öl. *K. Bornstein.*

1322) Bauermeister, W. Ein Fall von Leukaemia medullaris acutissima. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 24, S. 1115.)

Ein unter terminaler hämorrhagischer Diathese verlaufener Fall von echter medullärer Leukämie, erkannt aus der hämorrhagischen Diathese und der außerordentlich starken Schwellung der Milz und der Leber. Der Vergleich des Blutpräparates nach 3 Monaten ergibt, daß sich das leukämische Bild erst innerhalb dieser Zeit entwickelt hat, wahrscheinlich erst innerhalb der letzten 6 Wochen. *K. Bornstein.*

1323) Borodenko, Th. Experimentelle Untersuchungen über die Verdauungsstörungen bei der Schwangerschaft. Aus der experimentell-biologischen Abteilung des Kgl. pathologischen Instituts der Universität Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 23, S. 1060.)

Ein interessanter Versuch an einem trächtigen Hunde, bei dem die Operation der Anlegung eines kleinen Magens (nach Pawlow) ausgeführt war. Je näher die Zeit des Partus heranrückte, desto mehr ließ die Secretion nach. Zwei Wochen vor der Geburt reichliche Schleimabsonderung, in der letzten Woche fast nur Schleim in schwach saurer oder teilweise alkalischer Reaktion. Das Tier nahm anfangs alles zu sich, später mit Vorliebe Fleisch mit Widerwillen gegen Brot, bei blühendem Gesundheitszustande. Nach der Geburt stellt sich allmählich ein normaler Zustand ein. Während der ganzen Säugungsperiode wurde eine vollkommen regelmäßige Magensaftabsonderung nicht beobachtet. Als Ursache der Verringerung wird die Verarmung des Organismus an Salzen angenommen, die die Früchte zum Aufbau brauchen. Daher die Gier nach flüssiger Nahrung, welche zur Assimilation fast keiner vorangehenden Bearbeitung bedarf. Bei Menschen beobachtet man Gier nach gesalzenen und stark sauren Substanzen und vielfach Obstipation. *K. Bornstein.*

1324) Hürter, J. Unsere Erfahrungen in der Radiologie des Digestionstractus. (Boas Archiv 1910, Bd. 16, H. 1, S. 1. H. 2, S. 202.)

Hürter benutzte bei seinen Untersuchungen neben den Eisenersatzpräparaten das Bismut. carbonic. Die Radioskopie des Oesophagus (nach Holzknecht) mit Bismutaufschwemmung, Bismutbolus und -brei liefert ausgezeichnete Resultate bei Verengerungen und Erweiterungen, über deren Sitz und Ausdehnung sie Aufschluß gibt. Die Röntgenutersuchung des Magens erlaubt die Gestalt dieses Organs, die Peristaltik zu beobachten und organische größere Veränderungen der Magenwand zum Vorschein zu bringen, während sie bei Ulceris und beginnendem Carcinom in der Regel versagt. Die Radioskopie des Darmes ermöglicht es meistens, das Duodenum, regelmäßig und sehr gut das Colon sichtbar zu machen, und eventuelle Veränderungen zu erkennen. Bei scharf lokali-

sierten Schmerzen sind wir im Stande zu entscheiden, ob dieselben dem Dünn- oder Dickdarm angehören. *P. Schlippe.*

1325) Stiller, B. Kritische Glossen eines Klinikers zur Radiologie des Magens. (Boas Archiv 1910, Bd. 16, H. 2, S. 121.)

Die von den Radiologen beschriebene Haken- und Rinderhornform des Magens gibt nicht die natürliche Gestalt wieder, sondern stellt nur einen vorübergehenden Zustand dar. Sie ist ein Kunstprodukt, hervorgerufen durch den langsam vordringenden und eine abnorme tonische Magenkontraktion hervorrufenden Wismutbrei. 2 Stunden nach Verabreichung der Biederschen Mahlzeit zeigt der Magen die Form, die er nach einer gewöhnlichen Mahlzeit sofort hat. Stiller tritt für die Aufblähung ein. Sodann wendet sich der Autor gegen einseitige Beurteilung eines Zustandes allein auf Grund des radiologischen Befundes ohne Berüchsichtigung der sonstigen Symptome und er stellt Überlegungen an, welche speziell gegen die Anschauungen der Radiologen über Gastro- und Enteroptose sowie über Gastroectasie sprechen. *P. Schlippe.*

1326) Jianu u. Großmann. Die Veränderungen der Magenschleimhaut nach Pylorusausschaltung (Exclusio pylori). (Boas Archiv 1910, Bd. 16, H. 2, S. 147.)

Man versteht unter Exclusio pylori eine Operationsmethode, durch welche (meist mittels Durchtrennung des Magens vor dem Pylorus) ein dauernder Verschluß des normalen Magenausgangs erzielt und ein neuer Ausgang mittels Gastroenterostomie geschaffen wird. Bei den meisten Ulcusfällen des Pylorus stellt die einfache Gastroenterostomie eine ungenügende Operation dar: Die Secretion wird nicht abgeändert (Gefahr eines Ulcus jejuni), Motilitätsstörungen sind nicht ausgeschlossen, besonders wenn bei der Operation der Pylorus nicht hochgradig organisch stenosiert war. Blutungen, Schmerzen und Ulcusrecidiv können wieder auftreten. Der Pylorectomie und, wenn diese nicht ausführbar, der Exclusio pylori, haften diese Gefahren nicht an. Das Geschwür wird dauernd von allen Reizen ferngehalten und heilt aus. Die ausgeschaltete Magenschleimhaut geht eine vacuoläre Entartung der Randzellen und ein fast totales Schwinden der Hauptzellen ein: Secretionsreizungen des Ulcus fehlen und vielleicht wird durch alle diese Momente eine tardive maligne Entartung verhindert.

P. Schlippe.

1327) Buettner, W. Intermittierender Spasmus der beiden Magenpforten als Reflexneurose bei Cholelithiasis. (Boas Archiv 1910, Bd. 16, H. 2, S. 184.)

Der Autor bringt die Krankengeschichte eines Patienten, der an sicher nachgewiesener Cholelithiasis litt und monatelang immer unter Abgang von Steinen und mehrfach aufgetretenem Icterus Magenanfälle bekam, die mit dem Nichtmehrauftreten des Icterus und mit dem Aufhören der Steinabzüge dauernd sistierten. Symptome eines organischen Magenleidens, speziell Ulcus, fehlten. Die Anfälle, welche in unerträglichen Schmerzen unter starker Luftauftreibung des Magens mit Speisenretention und Unmöglichkeit zu erbrechen bestanden, können also mit Sicherheit als durch die Cholelithiasis ausgelöst betrachtet werden, wobei die Labilität des Magennervensystems unterstützend wirkte. Man muß bei Magenattacken immer daran denken, daß sie möglicherweise ein Symptom der Gallensteinkrankheit sein können. *P. Schlippe.*

1328) Bojarsky, S. Über die Beziehungen der Symptome zum Grade der Erkrankung bei Morbus Basedowii. (Inaug.-Dissert. Bern 1909, 16 S.)

Der Grad der Erkrankung bei Morbus Basedowii ist direkt proportional der Menge des hypervascularisierten und hypertrophischen Schilddrüsengewebes.

Fritz Loeb.

1329) Schäfer, Peter. Über die familären und conjugalen Fälle von progressiver Paralyse und Tabes dorsalis. (Inaug.-Dissert. Berlin 1909.)

Zur Erklärung des familiären und conjugalen Vorkommens von Paralyse und Tabes glaubt Verfasser nicht eine besondere Luesvarietät annehmen zu dürfen, sondern neben dem exogenen Faktor, der Syphilis, noch ein endogenes Moment, eine funktionelle Schwäche des centralen Nervensystems bei den später an Para-



lyse und Tabes Erkrankenden voraussetzen zu müssen. Diese Schwäche oder Minderwertigkeit von Gehirn oder Rückenmark kann angeboren sein oder im Laufe des Lebens durch Vorgänge erworben, wie sie z. B. in Edingers Ersatztheorie gemeint sind. Und die definitive Erkrankung scheint dem Verfasser dann durch von den Spirochäten produzierte giftige Substanzen und deren Wirkung auf das geschwächte centrale Nervensystem erklärt zu werden. *Fritz Loeb.*

1330) Rietschel, H. Zur Ätiologie des Sommerbrechdurchfalles der Säuglinge. Aus d. Säuglingsheim in Dresden. (Mschr. f. Kinderheilk. 1910, Bd. 9, S. 39.)

Der Verfasser meint, daß man in der letzten Zeit bei den Sommerbrechdurchfällen der Kinder die Ernährung allzu sehr in den Vordergrund geschoben habe zu ungunsten eines anderen, nach seiner Meinung wichtigeren Faktors, nämlich der Sommerhitze. Ein Teil der Kinder stirbt direkt am Hitzschlag, ein anderer wird insofern geschädigt, als durch die Hitze der Zustand des Organismus so sehr beeinflußt wird, daß seine Toleranzbreite gegenüber Nahrungsschädigungen stark eingeengt wird, wovon natürlich die Brustkinder in relativ geringerem Maße betroffen werden. *Birk.*

1331) Quest, R. Zur Frage der Ätiologie der spasmophilen Diathese. Aus d. pathol. Inst. in Lemberg. (Mschr. f. Kinderheilk. 1910, Bd. 9, S. 7.)

Nach den bisher vorliegenden Arbeiten scheint es eine ziemlich gesicherte Tatsache zu sein, daß ein Zusammenhang besteht zwischen der Neigung des Organismus zu Krämpfen und seinem Kalkgehalt, speziell zum Kalkgehalt des Gehirnes. Während der Verfasser selbst in seinen früheren Arbeiten die Ansicht aussprach, es möchte sich um eine pathologische Verminderung des Kalkgehaltes handeln, hat Stölzner die — in der Zwischenzeit schon mehrfach widerlegte — Hypothese aufgestellt, daß die Spasmophilie auf einer Erhöhung des Kalkgehaltes, auf einer Kalkstauung in den Geweben beruhe.

Der Verfasser hat nun durch Injektionen von $CaCl_2$ experimentell eine Kalkstauung der Gewebssäfte bei Tieren erzeugt und die — für Spasmophilie charakteristische — Änderung der elektrischen Erregbarkeit der Nerven untersucht. Er hat niemals eine Steigerung der Erregbarkeit, wie sie die Hypothese Stölzners hätte erwarten lassen, finden können.

Auch von all den übrigen Theorien und Tatsachen, die man betreffs der Tetanie kennt: ihre Beziehungen zu den Epithelkörperchen, ihre Abhängigkeit von der Nahrung, ihre günstige Beeinflussung durch Phosphorlebertran usw., zeigt der Verfasser, daß sie sich zwanglos alle erklären lassen, wenn man sie von dem Gesichtspunkt aus betrachtet, daß sie alle mehr oder weniger den Kalkstoffwechsel beeinflussen. *Birk.*

1332) v. Aldor, L. Beiträge zur Pathologie der Schleimabsonderung. Aus d. Abteilg. f. Magen- u. Darmkranke d. Krankenkasse d. Kgl. ungarisch. Staatsbahnen in Karlsbad. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 18, S. 826 u. Nr. 19, S. 882.)

Zur Entscheidung der Frage, ob der gesunde Magen im nüchternen Zustande Magensaft absondere, hat der Autor in 100 Fällen Untersuchungen angestellt. Er fand, daß im vollen Ruhezustande die Schleimabsonderung gerade so sistierte, wie die Secretion des Magensaftes. Die bei lange dauernden Untersuchungen sich findende Schleimabsonderung tritt als Abwehrerscheinung gegen diesen Reiz auf. Unter normalen Verhältnissen ist aus nüchternem Magen kein Magenschleim zu erhalten; in der Digestionsperiode enthielt aber die aus Speisebrei bestehende Partie des Mageninhaltes stets Magenschleim in mäßiger Menge. Die klinischen Erfahrungen zeigen, daß das Fehlen dieser mäßigen Menge von Magenschleim während der Digestionsperiode von pathologischer Bedeutung ist. »Die Schleimabsonderung müssen wir somit als eine Funktion des Secretionsapparates des Magens betrachten, die an Wichtigkeit nicht hinter der Secretion des Verdauungssaftes steht. Die Magensaftabsonderung und die Secretion des Verdauungssaftes verlaufen miteinander zeitlich parallel.« (Statt »Magensaftabsonderung« muß es wohl heißen »Magenschleimabsonderung«. Der Ref.) Wegen der wichtigen klinischen Ausführungen verweise ich auf das Original. *K. Bornstein.*



1333) de Beule, Fritz. L'opération précoce pour caucer de l'estomac. (Die Frühoperation des Magencarcinoms.) (La Belgique médicale 1910, Nr. 13.)

Verfasser resezierte den Pylorusteil des Magens bei einer 59jährigen Frau, welche seit zwei Monaten Magenbeschwerden verspürt hatte, welche sich in Appetitlosigkeit, schwerer Verdauung und dumpfen Schmerzen äußerten. Das Körpergewicht hatte um 7 kg abgenommen. Der Mageninhalt enthielt wenig Salzsäure, keine Milchsäure, keine Sarzine.

Es wurde ein fünfzigpfennigstückgroßes untiefes Geschwür gefunden mit indurierten Rändern, welches sich als ein Adenocarcinom erwies. Die Heilung ist bis jetzt eine vollkommene. Wenn, so schließt Verfasser, in diesem Fall keine bleibende Genesung erreicht ist, was die Zeit lehren muß, so ist die Chirurgie des Magencarcinoms eine hoffnungslose. Obwohl die Resektion eine ausgiebige gewesen ist und die übrige Magenwand augenscheinlich gesund war, wird doch wohl nicht jeder sich mit einer so weitgehenden Schlußfolgerung einigen können. (Referent.) *L. de Jager.*

1334) Vermey, A. E. Een geval van de ziekte van Hirschsprung. (Ein Fall von der Krankheit von Hirschsprung.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1910, Bd. 1, Nr. 16.)

Bei dem 15jährigen Mädchen besteht seit der Geburt eine Obstipation. Jetzt wechseln Perioden mit täglichem Stuhlgang mit solchen völliger Obstipation ab. Der Bauch ist stark aufgetrieben ohne deutlich sichtbare Peristaltik. Das Rektoskop kann 20—30 cm eingeschoben werden und stößt am Ende gegen eine Falte der Schleimhaut. Beim Zurückschieben dieser Falte kommen Fäkalmassen zum Vorschein. Es wurde zur Operation geschritten. Verfasser fand an der Grenze zwischen Colon descendens und Flexura sigmoidea eine Abknickung und etwas höher eine zweite weniger tiefe. Der Darmteil, welcher diese Einknickung zeigte, wurde reseziert. Es trat aber bald Peritonitis auf und die Patientin succombierte. Daß der Darmverschluß durch die gebildete Plica verursacht wurde, ist wohl nicht zweifelhaft. Doch scheint es Verfasser wahrscheinlich, daß diese Abknickung eine sekundäre Erscheinung darstellt, welche verursacht werden soll durch eine angeborene abnormal große Länge des dicken Darmes. Obwohl diese angeborene relativ zu große Länge, wie Verfasser zeigt, tatsächlich vorkommt, ist selbstverständlich nicht bewiesen, daß in dem beschriebenen Fall diese die primäre Ursache darstellt (Ref.). Die Erweiterung des Colon ist aber gewiß durch die Einknickung verursacht, weil die Flexura sigmoidea eine normale Weite besaß. *L. de Jager.*

1335) de Josselin, de Jong, R. en Muskens, C. M. L. Megacolon congenitum (Ziekte van Hirschsprung). (Krankheit von Hirschsprung.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1910, Bd. 1, Nr. 16.)

Zwölfjähriger Knabe hat seit der Geburt an Obstipation gelitten. Anfangs trat jeden zweiten bis dritten Tag Stuhlgang auf, von dem dritten Lebensjahr ab einmal in 5—6 Tagen; jetzt hat sich die Zwischenzeit auf 8—10 Tage verlängert. Am Ende der Periode treten leichte Krankheitserscheinungen auf (Kopfschmerzen, Nausea), sonst ist der Knabe gesund. Unter heftigen Schmerzen werden die sehr übelriechenden Faeces entleert. Als der Patient in das Krankenhaus eintrat, war vor 4 Wochen spontane Defäkation aufgetreten, vor 5 Tagen waren nach einem Klysma große Mengen Faeces entleert. Der Bauch ist sehr aufgetrieben und zeigt keine Peristaltik. Bei der Rectaluntersuchung wird das Rectum leer gefunden, während an der Vorderseite eine große Geschwulst gefühlt wird. Etwa 12 cm von der Analöffnung ist an der Vorderseite eine Falte zu fühlen; als diese von dem Finger zurückgedrängt wird, fließt ein Strom übelriechender Fäkalmasse ab. Nach Entleerung von 10 Liter gashaltiger Faeces wird ein Rohr eingelegt, an der Falte vorbei. Obwohl der Bauchumfang stark abgenommen hat und regelmäßig Faeces abfließen, erfolgt nach 3 Tagen der Tod.

Bei der Obduktion sieht man nach Bloßlegung der Baucheingeweide nur das stark vergrößerte Colon transversum und die Flexura sigmoidea. Das Colon wird mit Formalin angefüllt, abgebunden und nach Härtung weiter untersucht.

Von dem Formalin fließt nichts nach dem Rectum ab. In dem Rectum werden vier alternierend rechts und links eingepflanzte Plicae transversales gefunden und an der Grenze zwischen Rectum und Flexura sigmoidea eine der höchst gelegenen Plica gegenüberliegende Klappe, welche mit ihrem Rand die obere Plicae rectalis überragt. Vom Rectum aus ist die Klappe leicht zurückzudrängen, während bei Druck von oben ein hermetischer Verschluß dargestellt wird. In die Plica, auch in die Klappe, welche auch als eine stark ausgebildete Plica zu betrachten ist, findet man im Durchschnitt beide Muskelschichten eingedrungen. Die Entstehung des Megacolon ist in diesem Fall eine rein mechanische. Durch den Druck von oben wird die Klappe angepreßt, während nach und nach das immer mehr dilatierte und hypertrophierte S. Romanum nach vorn abgeknickt wird und durch Druck von außen das Rectum ganz verschließt. Die periodische Entleerung soll durch allmähliche Zerrung des verschließenden Rings erfolgt sein.

Die Verfasser untersuchten bei 15 Verstorbenen auf dieselbe Weise das Rectum nach Einspritzung von Formalin und fanden immer die Plicae transversales, von welcher gewöhnlich eine an der Übergangsstelle der Flexura gefunden wurde, ebenso oft links als rechts. Die ganze Muskulatur ist immer in die Plica hineingewachsen. Daß diese Plica nie gefunden ist als Ursache des Megacolon, läßt sich daraus erklären, daß dieselbe bei der Rectaluntersuchung nicht gefühlt werden kann und daß bei der üblichen Untersuchung nach dem Tode ohne Formalinhärtung die Verhältnisse, wie sie beim Leben bestanden, nicht wieder gefunden werden.

Als Therapie kann neben dem Anlegen einer Anastomose zwischen Colon und Rectum die Resektion des Darmteils, wo die Plica liegt, oder die Abklemmung der Plica in Betracht kommen. *L. de Jager.*

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

1336) Koch, H. Über Komplementbestimmungen des kindlichen Serums. (Arch. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 50, S. 384.)

Verfasser hat im Anschluß an die Pfaundlerschen Hypothesen Komplementbestimmungen bei Säuglingen und älteren Kindern ausgeführt, indem er sich genau an die Moroschen Vorschläge hielt. Aus den Untersuchungen bei älteren fieberfreien Kindern läßt sich kein Schluß wegen der ziemlich verschiedenen Werte ziehen. Im Fieber waren die Komplemente fast ausnahmslos hoch, um gegen Ende der Erkrankung manchmal abzufallen. Diagnostische und prognostische Schlüsse ließen sich aus diesem Verhalten nicht ziehen. Aus den Versuchen an Säuglingen kann man keine bindenden Schlüsse ziehen. Auch hier traten manchmal höhere Werte im Fieber auf; mit Besserung des Allgemeinbefindens tritt meist Zunahme der Komplementwerte auf. — Embryonen haben einen niedrigeren Komplementgehalt als die Muttertiere. *Orgler.*

1337) Caan, A. Über bacteriologische Blutbefunde bei Ernährungskrankheiten im Säuglingsalter. (Arch. f. Kinderheilk. 1909, Bd. 50, S. 342.)

Bei 19 von 20 unter dem klinischen Bilde der Ernährungskrankheiten gestorbenen Säuglingen wurde durch postmortale bacteriologische Blutuntersuchung das Vorhandensein von Bacterien (14 mal Streptocokken, 11 mal Bacterium coli, 11 mal Staphylocokken, 4 mal Pseudodiphtheriebacillen) festgestellt, die zweifellos intra vitam im Blute gekreist haben mußten, ohne daß irgendwelche Komplikationen infektiöser Natur in anderen Organen vorhanden waren. Wahrscheinlich wandern die Streptocokken infolge von Darmveränderungen ein und wahrscheinlich wird durch diese Streptocokkaemie der Tod beschleunigt. *Orgler.*

1338) Hall, Hermann. Ueber den Nachweis der Tuberkelbazillen durch das Antiformin-Ligroinverfahren, unter besonderer Berücksichtigung der Darmtuberkulose. (Inaug.-Dissertat. Gießen 1909, 29 S.)

Ergebnisse: 1. Antiformin löst in 5% Verdünnung in 25 Minuten, in 15% Verdünnung in 10 Minuten sämtliche Bacterienarten mit Ausnahme der Tuberkelbacillen auf. Diese Eigenschaft, nur die Tuberkelbacillen, nicht aber die anderen

säurefesten Bacillen unversehrt zu lassen, macht das Antiformin zu einem sehr brauchbaren Mittel, die echten Tuberkelbacillen von den unechten zu trennen.

2. Antiformin besitzt die Eigenschaft, Schleim, Eiter, Kot und andere Teile, in denen Tuberkelbacillen eingeschlossen sind, zu homogenisieren.

3. Antiformin im Verein mit Ligroin ermöglicht schnell und zuverlässig, in geringer Anzahl im Kot vorkommende Tuberkelbacillen aufzufinden.

Antiformin ist nach der Patentschrift des Kaiserl. Gesundheitsamtes ein Gemisch von 1 Teil Alkalihypochloritlösung mit $^1/_2$—1 Teil Alkalihydrat.

Fritz Loeb.

1339) Amblard. L'opsiurie dans ses rapports avec les cures de diurèse. Die Opsiurie in den Wasserkuren. (Revue de médecine 1909, Nr. 12, S. 897.)

Bei normalen Individuen tritt nach Aufnahme einer bestimmten Menge Wasser sehr rasch vermehrte Harnabsonderung ein. Die Latenzzeit zwischen der Aufnahme und der vermehrten Wasserausscheidung kann aber unter pathologischen Zuständen ganz bedeutend verlängert werden. Diese Verspätung der Harnabsonderung wird als Opsiurie bezeichnet. Verfasser machte in Vittel ausgedehnte Versuche über den »Harnrythmus« bei Gesunden und Kranken. Sehr deutlich ließ sich der Einfluß der Körperlage beobachten; die Bettruhe, d. h. der Clinostatismus beschleunigt die Harnabgabe; stark verlangsamt ist sie bei Leberkranken (Cirrhotikern). Es empfiehlt sich daher, bei Wasserkuren stets die Bettruhe zu verordnen; dieselbe wirkt günstig bei den Wasserretentionen der Leberkranken, bei welchen die spezifischen Diuretica erfolglos bleiben. Diesem Ergebnis knüpft Amblard ausgedehnte theoretische Betrachtungen über die Ursachen der H_2O-Retentionen Leberkranker an; die hier vorgebrachten Hypothesen bedürfen aber entschieden weiterer beweisender Tatsachen. *Gigon.*

1340) Nicolas, Faure et Charlet. Réactions des syphilitiques à la tuberculine. (Tuberkulinreaktion bei Syphilitikern.) (Lyon Médical, 20. März 1910, S. 623.)

Unter 47 Lueskranken, welche klinisch gar keine Symptome von Tuberkulose zeigten, konnten Verfasser in 44 Fällen eine positive Dermoreaktion beobachten. Von 28 Syphilitikern ergaben 21 eine positive Cutireaktion. Diese beiden Reaktionen eignen sich also nicht zur Differentialdiagnose von Tuberkulose und Syphilis. *Gigon.*

1341) Nicolas, Faure, Gautier et Charlet. Intradermoréaction et cutiréaction avec la syphiline chez les syphilitiques. (Lyon médical, 20. März 1910, S. 621.)

Das »Syphilin« der Verfasser ist ein Glycerinextrakt von Leber heredosyphilitischer Feten. Die Cutireaktion mit diesem Präparat war bei Lueskranken negativ oder zweifelhaft; die Intradermoreaktion war aber bei den 29 untersuchten Patienten, 13mal stark positiv, 4mal leicht aber deutlich positiv, 5mal zweifelhaft, 7mal negativ. Erwähnenswert ist es, daß sämtliche Fälle tertiärer Lues (fünf) eine stark positive Reaktion ergaben. — Die Verfasser empfehlen infolgedessen ihr »Syphilin« für klinische Diagnostik. *Gigon.*

1342) Jancsó, Miklós u. Elfer, Aladár. A gümöbacillusok virulentiája fokozásának kérdése. (Die Frage der Steigerung der Virulenz der Tuberkelbacillen.) Medizinische Klinik der Universität Kolozsvár. (Orvosi Hetilap, Januar 1910, S. 23.)

Die durch 3 Jahre fortgesetzte Beobachtung von 16 verschiedenen humanen Tuberkelbacillenstämmen zeigte, daß die Virulenz dieser Stämme Kaninchen gegenüber durch verschieden angeordnete Kaninchen-Passagen in keinem einzigen Falle eine bleibende Steigerung erfuhr. Durch die Einschaltung von Ziegen- und Kälber-Passagen konnte die Steigerung der Virulenz ebenfalls nicht erreicht werden. Neun humane Tuberkelbacillenstämme änderten ihre Virulenz Hühnern gegenüber durch Hühner-Passage in keinem Falle. Sieben ähnlichen Stämmen konnten keine pathogenen Eigenschaften Poikilothermen gegenüber verliehen werden.

Die länger als 5 Jahre fortgesetzte Beobachtung der wichtigsten säurefesten Bacillen beweist, daß die Steigerung der Virulenz derselben durchaus nicht in der Hand des Experimentators liegt. *Reinbold.*

1343) Királyfi, Géza. A Wassermann-reactio és az antilueses kezelés közötti összefüggés kérdéséről. (Über die Beziehungen der antiluetischen Behandlung zur Wassermannschen Reaktion.) III. med. Klinik der Universität Budapest. (Orvosi Hetilap, Januar 1910, S. 78.)

Der negative Ausfall der Wassermannschen Reaktion mit dem Serum von Luetikern läßt sich — obwohl die Gegenwart von Quecksilbersalzen hämolytisch wirkt — nicht auf den Quecksilbergehalt solcher Sera zurückzuführen. Die Hämolyse erfolgt nämlich nur in Gegenwart eines geeigneten Komplementes, während die Hämolyse durch Quecksilbersalze keiner Komplemente bedarf.

Reinbold.

1344) Liebermann, Leo jun. Tanulmány az oxyhaemoglobinnak és nehány más anyagnak bakteriumok okozta redukciojáról. (Studien über die Reduktion des Oxyhämoglobins und einiger anderer Substanzen durch Bacterien.) (Orvosi Hetilap 1909, S. 577.)

Das steril entnommene Blut zeigt in zugeschmolzenem Rohre keine Spur der Reduktion des Oxyhämoglobins zu reduziertem Hämoglobin. Eine große Reihe von Mikroorganismen und zwar Bac. anthracis, typhi, coli comm. prodigiosus, diphtheriae, dysenteriae, bipolaris septicus, murisepticus, polymorphus, pyocyaneus, fluorescens liquefaciens, cyanogenes, capsulatus gliricida, proteus vulgaris, tuberculosis hominis, tuberc. bovis, staphylococcus pyog. aureus, streptococcus pyog., streptococcus acidi lactici, micrococcus cinnabaricus, nitrobacterium Winogradsky, bacillus tetani, botulinus (van Ermengen), Bradsoti, Aktinomyces hominis (Berestnew), akt. Affanassiew, saccharomyces cerevisiae und eine Penecilliumart wirken alle — zwar mit verschiedener Energie — reduzierend. Die Reduktion geht bei 37° C. viel schneller vor sich als bei Zimmertemperatur. Die reduzierende Wirkung kommt nur den vegetativen Formen zu, die Sporen sind unwirksam. Die Reduktion wird zum Teil durch eine von den Mikroorganismen sezernierte leicht lösliche, sehr leicht oxydierbare Substanz bewerkstelligt. Die reduzierende Wirkung der Bakterien ist bedeutend energischer als die mancher Gewebe. *Reinbold.*

1345) Seemann, O. Die Brauchbarkeit des Antiformins zum Nachweis von Tuberkelbacillen. Aus der pathologisch-anatomischen und bakteriologischen Anstalt d. städt. Krankenhauses Charlottenburg-Westend: Prof. Dr. Dietrich. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 14, S. 628.)

Antiformin, ein Gemisch von Eau de Javelle und Natronlauge, löst die verschiedenartigsten Untersuchungsmaterialien rasch und fast völlig auf, während Tuberkelbacillen unverändert bleiben. Seine Wirkung beruht auf intensiver Oxydation. Die Anwendung besteht lediglich in Mischung des Untersuchungsmaterials mit Antiformin, Umschütteln und Stehenlassen. Am besten bewährt sich eine 15proz. Lösung.

Die Details sind im Original nachzulesen. *K. Bornstein.*

1346) Ritter, J. (Berlin). **Streptocokken bei Krankheiten des kindlichen Lebensalters und die Serumbehandlung dieser Affektionen.** Aus der Berliner Säuglingsklinik und dem Dr. Ritterschen Institut f. kranke Kinder. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 14, S. 634.)

Der Autor rät zur Prüfung des Streptocokkenimmunserums selbst bei vorsichtiger Stellungnahme und zur Anwendung in den Fällen, wo jede sonstige Behandlung versagt. Vor allem aber anwenden, ehe das fliehende Leben jeden weiteren Eingriff nutzlos macht. Irgendwie in Rechnung zu setzende Nebenwirkungen fehlen. Berechtigte Zweifel mögen vorhanden sein, besonders solange nur multovalente, aber nicht omnivalente Sera zur Verfügung stehen und die Indikationsstellung eine verhältnismäßig begrenzte ist. Wo aber kein Schaden entstehen kann, sind weitere Versuche selbstverständlich zum weiteren Ausbau des Verfahrens: ein erfolgreicher Versuch ist mit Heilung selbstverständlich.

K. Bornstein.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. **2. Juliheft** **1910 Nr. 14**

Original-Artikel.

(Aus dem Berliner städtischen Krankenhaus Gitschinerstraße.)

Über funktionelle Pancreasdiagnostik.

Nach neueren Ergebnissen der Literatur zusammengestellt

von

Dr. **S. Möller,** Assistenzarzt.

(Schluß.)

Fermentuntersuchungen.

Von Müller und Schlecht ist allerdings in neuester Zeit diese Methode zur Diagnostik von Pancreaserkrankungen wieder aufgegriffen worden, doch in vollkommen veränderter Gestalt. Sie wollten in vitro das Vorhandensein von tryptischen Fermenten in irgend einem Medium nachweisen, in dem speziellen Fall in den Faeces den Nachweis des tryptischen Fermentes ermöglichen. Dieses führt uns zu dem zweiten Hauptpunkt der modernen Pancreasdiagnostik, zu der Frage, inwieweit es möglich ist, direkt das Vorhandensein des Secretes der Pancreasdrüse in den Ausscheidungen des menschlichen Körpers nachzuweisen. Diese Bestrebungen, die sich noch in den Anfangsstadien befinden, gehen auf die epochemachenden Studien von Pawlow zurück, der zuerst auf die Tatsache aufmerksam gemacht hat, daß bei Hunden mit Magenfisteln ein Rückfluß von Galle und Pancreassaft in den Magen mit einer gewissen Regelmäßigkeit stattfindet, wenn demselben fette Speisen oder übermäßige Mengen von Säure zugeführt waren.

Nachweis proteolytischen Ferments im Magen.

Boldyreff hat am Pawlowschen Institut hierüber weitere Versuche angestellt und kam zu folgendem Schluß: Bei fettreichen Nahrungssorten, sowie bei übermäßigem Säuregehalt des Mageninhaltes und bei andauerndem Hunger ergießt sich in den Magen des Hundes eine natürliche Mischung von Pancreassaft, Galle und Darmsaft. Auch vermochte Boldyreff direkt zu beobachten, wie nach Benetzung der Schleimhaut des isolierten Abschnittes des Duodenums mit schwachen Säuren eine reichliche Abscheidung von Pancreassaft, Darmsaft und Galle erfolgte, die durch den sich rückläufig öffnenden Pylorus in den Magen floß. Nachdem Boldyreff ferner in einem Selbstversuche festgestellt hatte, daß die von ihm bei den Hundeversuchen angewandte Methode auch beim Menschen anwendbar sei, empfahl er folgenden Weg zur direkten Gewinnung des Pancreassaftes beim Menschen:

Man gibt auf nüchternen Magen 100—200 ccm reines Olivenöl oder dasselbe Quantum einer 2 proz. Lösung von Acid. oleinici in Olivenöl zu trinken, oder gießt es durch die Sonde in



den Magen und hebert nach $^1/_2$—1 Stunde den Mageninhalt in horizontaler Lage des Patienten aus. Im Falle des Mißlingens soll nach einer weiteren halben Stunde die Sonde noch einmal eingeführt werden.

In größerem Umfange wurde diese Methode von Volhard und von Faubel beim Menschen in Anwendung gezogen. Sie konnten ihre Ergebnisse dahin zusammenfassen, daß wir mittels des Ölfrühstücks den Pancreassaft in der Mehrzahl der Fälle direkt aus dem Magen gewinnen können. Volhard fand in 9 von 10 Fällen bei Normalen die Ölsäfte tryptisch wirksam. Sein Schüler Faubel fand dagegen ein positives Resultat in 22 von 37 Fällen. Volhard führt ferner an, daß er mehrfach wichtige Aufschlüsse in pathologischen Fällen erhalten habe. Über ähnliche Resultate berichten Mohr und Savigny. Auch sie wollen wichtige diagnostische Aufschlüsse betreffs der Funktion des Pancreas erhalten haben. Schittenhelm hat die Brauchbarkeit der Boldyreffschen Probe bestätigt. Lewinski suchte dann den Fehlerquellen, die die Brauchbarkeit dieser Methode in den Fällen mit negativem Resultat zu beeinträchtigen schienen, weiter nachzuforschen. Er konnte zunächst auch nur in 70% der Fälle ein mehr oder weniger dauernd tryptisch wirksames Ferment $^3/_4$ Stunde nach Darreichung von 150 ccm Olivenöl in den leeren Magen nachweisen und glaubt, bei schwach alkalisch bis neutral reagierendem Mageninhalt sei das tryptische Ferment reichlich vorhanden, bei saurem nur in geringen Mengen; denn er konnte nachweisen, daß in den Magen übergetretenes Trypsin von dem stark salzsauren Magensaft vernichtet wird und sich dem Nachweis entzieht. Im Hinblick auf diese Ergebnisse verabfolgte Lewinski in den Fällen mit stark saurem Mageninhalt unmittelbar vor dem Ölfrühstück und 20 Minuten später je $^1/_2$ Teelöffel Magnesia usta, und auf diese Weise gelang es ihm in allen den Fällen, die in seiner ersten Untersuchung das tryptische Ferment vermissen ließen, es jetzt nachzuweisen. Ehrmann und Lederer hatten in ähnlichem Sinne bereits vorher darauf hingewiesen, daß sie nach Darreichung von Salzsäure zum Ölfrühstück den Trypsingehalt im ausgeheberten Mageninhalt in den meisten Fällen geringer fanden, als ohne gleichzeitige Zufuhr von HCl. Bei Superacidität gelingt der Nachweis meist nicht, in anderen Fällen in nur geringer Menge, welche durch Natr. bicarb.-Gaben erhöht werden kann. Auch Molnar findet die Methode in vielen Fällen brauchbar zur Gewinnung von Pancreassecret, doch scheint ihm bei den vielen unberechenbaren Fehlerquellen die Hoffnung nicht groß zu sein, daß die Methode bei der graduellen Untersuchung der Darmverdauung diagnostisch und praktisch verwertbar sei. Die jüngste Mitteilung stammt von v. Koziczowski. Derselbe kommt zu ähnlichen Resultaten wie Lewinski und empfiehlt deshalb bei Anwendung des Ölfrühstückes in allen Fällen von erhöhter freier HCl, kurz vor demselben sowie 20 Minuten später die Säure zu neutralisieren und zwar am besten mit 0,6 g Magn. usta. An Stelle des Öls kann man auch 250 g reinster Frühstückssahne geben, denn er konnte nach Verabreichung dieser Sahnenmenge während der darauffolgenden Versuchsperiode von 45 Minuten niemals freie HCl, sondern nur gebundene Salzsäure finden, während beim Ölfrühstück bedeutend erhöhte Salzsäurewerte innerhalb derselben Zeit festzustellen waren, die die Darmsaftgewinnung verhindert hatten. Für die Praxis glaubt er deshalb dieses Sahnenfrühstück besonders empfehlen zu müssen. Es gelang ihm auch, in allen Fällen von Über- sowie Untersäuerung im Magen vermittels des Sahnenfrühstücks Trypsin zu finden und zwar in mindestens gleich großen Mengen wie beim Ölfrühstück.



Das Ölfrühstück zusammen mit zweimaligen Magnesia usta-Gaben empfiehlt auch Mahlenbrey aus Schittenhelms Laboratorium als die beste Methode von Trypsinnachweis bei der Ausheberung. Er erhielt mit dieser Methode unter 41 Versuchen 38 positive Befunde. Bei den 3 negativen Fällen sind die beiden ersten nicht zu rechnen, da bei dem Probefrühstück Alkali nicht gegeben wurde. Der weitere Fall betraf eine Patientin mit Sanduhrmagen. Auch Frank und Schittenhelm bewiesen in eingehenden Untersuchungen die gute Brauchbarkeit des Boldyreffschen Verfahrens.

Der Nachweis des tryptischen Fermentes wurde von den verschiedenen Autoren in verschiedener Weise geführt. Ich werde mich nachher über die Einzelheiten des Trypsinnachweises äußern. Es erscheint jedenfalls nach den bisherigen Angaben zweifelhaft, ob überhaupt auf diese Methodik unter spezieller Berücksichtigung ihrer quantitativen Leistungsfähigkeit großes Gewicht zu legen ist. Die Quantität des Trypsins hängt ja, wie aus den zitierten Untersuchungsergebnissen hervorgeht, von zuviel Zufälligkeiten ab, als daß bisher aus den Ergebnissen ein sicherer Schluß gezogen werden könne. Das, was bisher für die Erkennung von Pancreaserkrankungen in konkreten Fällen verwertet werden konnte, beruhte auf dem Nachweis, daß qualitativ überhaupt kein Trypsin gefunden wurde. Es sind daher auch nur spärliche Angaben über diese Ergebnisse vorhanden. Volhard will in zwei Fällen verwertbare Aufschlüsse erhalten haben. Ebenso berichtet Lewinski über einen Fall, in dem das Fehlen des Trypsins diagnostisch für die Annahme einer Pancreaserkrankung verwertet wurde. Dieser Autor weist noch speziell darauf hin, daß durch einen Sanduhrmagen Fehlen von tryptischem Ferment vorgetäuscht werden könne. Schließlich konnte auch Ehrmann in seinem mehrfach zitierten Fall nach Ölfrühstück keine Spur tryptischen Fermentes im Ausgeheberten nachweisen.

Nachweis proteolytischen Ferments in den Faeces.

Ähnlich liegen die Verhältnisse, wenn man die Veröffentlichungen überblickt, in denen man durch den Nachweis von tryptischem Ferment im Stuhlgang zu diagnostischen Schlüssen kommen wollte. Von Schlecht wurde zuerst darauf hingewiesen, daß man mit Hilfe der Serumplattenmethode (Jochmann-Müller) Reste des Pancreastrypsins mit Leichtigkeit nachweisen kann. An diese Feststellungen haben sich mehrere Arbeiten desselben Autors in Gemeinschaft mit Müller angeschlossen, die das Resultat erbrachten, daß die Methode vollkommen leistungsfähig ist, um mit völliger Sicherheit nachzuweisen, ob im Darminhalt Trypsin vorhanden ist oder nicht. Der positive Ausfall, d. h. das Eintreten von Dellenbildung auf der Serumagarplatte durch Stuhl beweist, daß der Ductus pancreat. offen ist und das Drüsengewebe mindestens noch teilweise secerniert. Sie haben in mehreren Fällen einen völlig negativen Ausfall der Pancreasfunktionsprobe mit der Serumplatte nur bei organischen Erkrankungen mit Verlegung des Ductus pancreaticus oder mit ausgedehnter Erkrankung der Bauchspeicheldrüse gesehen. Die quantitative Prüfung der Trypsinmenge soll annähernd exakte Werte geben, doch scheint dieses bei der verschiedenen Zusammensetzung des Stuhlganges speziell bei Erkrankungen des Tractus intestinalis nur von sehr bedingtem Wert zu sein. Die Pancreasfunktionsprüfung mit der Serumplatte hatte, wie die Autoren selbst zugeben, gewisse Nachteile. Die Beschaffung der Platten ist nicht leicht und die Probe verlangt einen Thermostaten von 55°.



Sie geben deshalb zwei Modifikationen des Trypsinnachweises an. Die erstere wurde schon erwähnt. Sie besteht darin, daß sie die Sahlische Glutoidkapselprobe aus dem Körper in das Reagenzglas verlegen. Sie benutzen dazu die Caps. geleduratae (von Rumpel hergestellt), die mit Kohlenstaub gefüllt sind. Diese Gelatinekapseln werden in alkoholischer Formalinlösung so gehärtet, daß sie nur durch das Pancreastrypsin rasch gelöst werden. Der Härtegrad wird so hergestellt, daß die Kapseln in wirksamen Trypsinlösungen in etwa $^1/_2$ Stunde in Lösung gehen, während sie in nicht trypsinhaltigen tierischen Ausscheidungen über 24—48 Stunden ungelöst bleiben. Diese Kapseln werden in eine flüssige Stuhlprobe (nicht filtriert) hineingetan und am besten bei 37° gehalten. Der Moment der Lösung der in der Stuhlprobe schwimmenden Kapsel zeigt sich dadurch an, daß der austretende Kohlenstaub die Flüssigkeit schwarz färbt. Ein normaler Trypsingehalt zeigt sich durch rasche Kapsellösung an ($^1/_2$—1 Std.). Bleibt innerhalb 24 Stunden die Kapsel in der unverdünnten Stuhlprobe ungelöst, so ist kein Trypsin darin enthalten. Eine genauere Feststellung der im Stuhle enthaltenen Trypsinmengen kann durch steigende Verdünnungen der Stuhlemulsion erzielt werden. Neben dieser Kapselmethode empfehlen die Autoren auch das Grosssche Verfahren, das Koslowski zuerst für solche Stuhluntersuchungen empfohlen hat. Das Prinzip der Grossschen Methode beruht darauf, daß Casein in alkalischer Lösung beim Ansäuern mit Essigsäure leicht ausfällt; die durch proteolytische Fermentwirkung etwa entstehenden Verdauungsprodukte des Caseins fallen nicht mehr aus. Aus der Länge der Zeit, die bei der tryptischen Verdauung einer solchen Caseinlösung bis zum Ausbleiben eines Niederschlages auf Essigsäurezusatz nötig ist, oder auch aus dem Verdünnungsgrade, bis zu welchem das auf tryptisches Ferment zu prüfende Material, das Casein, in einer bestimmten Zeit noch einwirkt, läßt sich die relative Stärke der Trypsinlösung abschätzen.

Auch diese Modifikationen der Pancreasfunktionsprüfungen haben nach Müller und Schlecht in einer Reihe von Erkrankungen vortreffliche diagnostische Dienste geleistet. Mittels des Grossschen Verfahrens sind nun auch von einigen anderen Autoren Untersuchungen mitgeteilt worden, die alle mit geringen Modifikationen, den Wert derselben für den Nachweis des tryptischen Fermentes im Stuhlgang anerkennen. So hat Goldschmidt aus der Boasschen Klinik Untersuchungen veröffentlicht, bei denen er folgendermaßen vorgeht:

Nach Verabfolgung eines Einlaufs in der Frühe erhält der Patient ein Schabefleischfrühstück und ein Weißbrötchen mit Butter. Zwei Stunden später ein Abführmittel: 0,2 Calomel oder Purgen. Von den nach einigen Stunden erfolgenden düunbreiigen Stühlen stellt man eine zehnfache Verdünnung her, die man durch ein Doppelfilter filtriert, setzt dann fallende Mengen des klaren Filtrates zu 10 ccm der Grossschen Caseinlösung zu und prüft nach 24 Stunden den Grad der Verdauung.

Die Resultate waren so gut, daß Goldschmidt die Methode in jeder Hinsicht als brauchbar empfiehlt. Maryan, Franke und v. Sabatowsky tadeln an der Goldschmidtschen Methodik, daß auf die Kost nicht genügend Rücksicht genommen wird. Alle untersuchten Individuen müssen ein und dieselbe Kost während der Versuchszeit genießen (sie empfehlen die Schmidtsche Probediät) und immer dasselbe Abführmittel bekommen. Auch halten sie die starke Verdünnung des Stuhles für unnötig. Als unbedingt unzulässig erklären sie das Filtrieren des Stuhles durch ein gewöhnliches Papierfilter, das alle Bacterien durchläßt, da bei 24stündiger Dauer des Versuches bei 37° Temperatur die

Bacterien das Ferment zerstören oder in seiner Wirkung hemmen können, das zugesetzte Chloroform meist in kurzer Zeit verdampft. Sie empfehlen deshalb Filtration durch ein Berkefeldfilter und geben als Abführmittel eine größere Dosis Karlsbader Salz. Trotz dieser Vorsichtsmaßregeln glauben sie, daß die Methode nur in groben Zügen über die Pancreasfunktion orientieren kann.

Döblin urteilt nach Prüfung an einer größeren Reihe von Fällen, daß trotzdem sich im allgemeinen für das proteolytische Ferment brauchbare Werte finden lasse,n die klinische Verwertbarkeit in Frage gestellt ist. In einem Fall von Pancreasnekrose fand er allerdings keine Spur von Fermentverdauung, was ja für den Wert der Methode spricht. Doch weist er schon darauf hin, daß man bisher keinerlei genauere Kenntnisse über das Mitwirken von anderen aus dem Darm stammenden Casein verdauenden Fermenten hat. Frank und Schittenhelm haben auf diesen Punkt besonders hingewiesen und durch vergleichende Untersuchungen mit Polypeptiden, wie Leucyl-Glycin und Glycyl-Glycin, die von Trypsin nicht angegriffen werden, nachgewiesen, daß noch andere proteolytische Fermente in den Faeces vorkommen. Ihre Befunde führen mit Sicherheit zu der Annahme, daß in den Faeces regelmäßig Erepsin resp. ein ihm ähnliches Ferment vorhanden ist, und zwar findet sich dieses Ferment auch nach Pancreastotalexstirpation (Hundeversuch) in sehr reichlicher und hochaktiver Form. Frank und Schittenhelm finden Erepsin auch im Mekonium und in ganz geringen Mengen im Ölfrühstück. Sie äußern sich zusammenfassend dahin, daß im Ölfrühstück Trypsin in überwiegender Menge vorhanden sei, daß aber der Faecesextrakt nur Spuren von Trypsin, wenn man nicht gerade ein starkes Purgans gibt, dafür regelmäßig relativ große Mengen hochaktiven Erepsins enthält. Man kann daher nach diesen Autoren auf die Faecesfermentuntersuchung allein keine sichere Pancreasdiagnostik aufbauen.

Wie schwierig die Beurteilung aus Faecesuntersuchungen ist, geht deutlich aus den Beobachtungen von Ury hervor. Dieser Autor untersuchte die Faeces normaler Personen bei gleichmäßiger Ernährung auf die verschiedensten Fermente: auf Amylase, Trypsin, Maltose, Invertin, Lipase, Nuclease und diastatisches Ferment. Dabei erhielt er recht auseinandergehende Werte. Am besten waren noch die Werte für das proteolytische Ferment. Nach Darreichung von Fol. sennae erhielt er viel größere Mengen der verschiedenen Fermente, so daß er annimmt, daß nach Fol. sennae eine Hypersecretion der Darmsecrete eintritt. Nach Eingabe von Bittersalz trat eine viel geringere Vermehrung der Fermente ein. Diese Ergebnisse beweisen ebenfalls, welche Schwierigkeiten bei der Beurteilung solcher Fermentversuche in den Weg treten.

Zu erwähnen ist noch, daß Ury für die Bestimmung des proteolytischen Pancreasfermentes die Volhardsche Methode besonders empfiehlt. Diese beruht darauf, daß aus einer salzsauren Caseinlösung durch Natriumsulfat alles Casein, das eine bestimmte Menge HCl gebunden hält, gefällt wird. Das Filtrat enthält dann nur die freie, nicht an Casein gebundene Salzsäure. Sobald aber eine Verdauung des Caseins stattgefunden hat, werden die salzsauren Caseosen nicht mehr durch Na_2SO_4 gefällt, passieren das Filter und vermehren die Acidität des Filtrats. Man stellt den Aciditätszuwachs der mit dem Faecesfiltrat beschickten Probe gegenüber der Probe, zu der kein Faecesfiltrat zugesetzt war, fest und erhält so das Maß der tryptischen Wirkung. Über die bisherige Bewertung dieser Methoden bei Pancreaserkrankung existieren wenige Angaben,

doch sind schon von Schwarz eine größere Reihe von Fällen mitgeteilt, in denen sich bei autoptisch nachgewiesenen Fällen von Pancreasaffektionen Störungen resp. vollkommenes Versagen der proteolytischen Fermentwirkung feststellen ließ. Schwarz arbeitete mit der Plattenmethode nach Müller und Schlecht. Zu dem gleichen Resultat kam Keuthe in seinem Fall von Pancreatitis, bei dem er Fehlen der Fermentwirkung mit der Plattenmethode feststellte. Dasselbe Resultat erhielt Ehrmann. Jüngst hat Heiberg zwei Fälle von autoptisch festgestellter Pancreaserkrankung mitgeteilt, bei denen die Methode des Trypsinnachweises in den Faeces diagnostisch mit Erfolg verwertet war. Erwähnt wurde schon der positive Befund bei einem Fall von Döblin. Auch Brugsch hat in seinem mehrfach erwähnten Vortrage im Verein für innere Medizin sich günstig über die Bewertung dieser Methodik bei der Diagnose der Pancreaserkrankung ausgesprochen.

Im vorigen Jahre hat Mandelbaum noch eine neue Methode zum Nachweis proteolytischer Fermente und Antifermente angegeben. Er empfiehlt Milchagarplatten, mit denen einige Nachteile der gewöhnlichen Löfflerplatten vermieden werden sollen. Doch sind diese Angaben noch nicht nachgeprüft worden.

Nachweis diastatischen Ferments in den Faeces.

Wynnhausen hat dann vor einiger Zeit in den Faeces außer dem proteolytischen Ferment auch das diastatische Ferment nach der Methode von Wohlgemuth zu bestimmen versucht. Es werden hier fallende Mengen des Extraktes mit einer bestimmten Menge (5 ccm einer 1 proz. Lösung) löslicher Stärke versetzt und nach 24 Stunden durch Zusatz von Jod der Grad der Stärkeverdauung festgestellt. Im Hundeversuch zeigte sich nach Unterbindung des Pancreasausführungsganges allmähliches Verschwinden des diastatischen Ferments in den Faeces. Und auch bei einigen Fällen von autoptisch nachgewiesener Pancreaserkrankung konnte eine starke Herabsetzung der Diastase festgestellt werden. In diesen Fällen fehlte auch tryptisches Ferment, nach der Grossschen Methode untersucht, vollkommen. Jüngst hat dann noch Wohlgemuth auf die Bedeutung des Diastasennachweises in den Faeces nach seiner Methode für die Erkennung von Pancreaserkrankungen hingewiesen. Er untersuchte zwei Fälle von Pancreastumor, bei denen sich eine Herabsetzung der Diastasemengen in den Faeces nachweisen ließ. Vor allem betont aber Wohlgemuth noch, daß sowohl nach Tierversuchen als nach den Ergebnissen bei diesen zwei Fällen eine starke Vermehrung des diastatischen Fermentes im Urin bei Störung der Zufuhr des Pancreassaftes zum Darm sich nachweisen läßt, und er will diesem Befund größere diagnostische Bedeutung für die Diagnose der Pancreaserkrankung zuweisen.

Wenn man nun die Bedeutung dieser verschiedenen Methoden zum Nachweis des proteolytischen und diastatischen Fermentes im Mageninhalt sowie in den Faeces für die Diagnose von Pancreaserkrankungen überblickt, so ist wohl anzunehmen, daß bei Verschluß des Pancreasausführungsganges das proteolytische sowie diastatische Ferment des Pancreassaftes nicht nachweisbar ist. Daß andere Fermente des Darmkanales kompensatorisch eintreten können, ist sicher zu erwarten; denn nur so kann sich die Erfahrung, daß sich bei völligem Ausfall der Pancreassecretion eine relativ gute Eiweißverdauung und Resorption vorfindet, erklären lassen. Ich habe schon oben den vicariierend eintretenden Mechanismus

gekennzeichnet. Das Eiweiß unterliegt zunächst der Magenverdauung, die sicherlich gerade bei fehlender Pancreassecretion, die ja auch zu einer verminderten Alkalizufuhr im oberen Darmabschnitt führt, viel länger und viel weiter im Darm herab vor sich geht, als gewöhnlich; die Peptone werden dann von dem nach Frank und Schittenhelm gerade bei Pancreaszufuhr sehr reichlich und stark wirksam vorhandenen Erepsin weiter verdaut. So kommt es trotz fehlenden Trypsins zu einer guten Eiweißverdauung und nur der Rest geht unverdaut ab, der nicht vom Pepsin peptonisiert wurde. Wenn früher an einer Reihe autoptisch festgestellter Fälle von Pancreaserkrankungen das Fehlen jedes proteolytischen Fermentes scheinbar erwiesen wurde, so liegt das daran, daß nur auf Trypsin, nie aber auf Erepsin untersucht wurde.

Schwieriger wird die Frage bei den Fällen, in welchen diffuse Erkrankungen auftreten, ohne daß der Pancreasausführungsgang in Mitleidenschaft gezogen wird. Genauere Beobachtungen hierüber existieren nicht; doch scheint es so zu liegen, daß, solange noch funktionierendes Drüsengewebe vorhanden ist, zugleich mit Durchgängigkeit des Ductus Wirsungianus und der anderen Pancreasausführungsgänge auch wohl tryptisches Ferment in den Faeces nachweisbar sein wird. Daß eine Pancreaserkrankung funktionell auch die übrigen Darmfunktionen schädigt resp. die Ausscheidung der übrigen Fermente, z. B. des Erepsins, herabsetzt resp. steigert, ist nach dem Gesagten nicht wohl anzunehmen.

Innere Secretion des Pancreas.

Bei der Klärung dieser Fragen sind vor allem die Schwierigkeiten hinderlich, die sich bei den tierexperimentellen Versuchen zur Ausschaltung des Pancreas ergeben. Die Unterbindung der Ausführungsgänge des Pancreas ist immerhin nicht schwierig. Dagegen erfordert die Entfernung jeglichen funktionierenden Pancreasgewebes im Versuche Technik und Erfahrung. Und ist sie gelungen, so ist sie nicht frei von zahllosen Versuchsfehlern. Es wird dadurch eine schwere, tödliche Erkrankung hervorgerufen. Die Tiere zeigen schwere Veränderungen des intermediären Fettstoffwechsels: Fettleber, starkes Acetonbildungsvermögen der Leber, Acetonurie, Glykosurie usw. (Embden und Lattes, Ehrmann und Alexander, Allard), Schädigung der resorbierenden Darmzellen (S. und J. Bondi). Die Tiere sind daher für das Studium dieser Fragen ziemlich ungeeignet.

Aus den schon im ersten Teile der Arbeit geschilderten Versuchsergebnissen von Brugsch scheint sich allerdings zu ergeben, daß ein Unterschied gemacht werden muß zwischen dem Abschluß des Pancreassaftes vom Darm und der Entfernung des Organes aus dem Organismus. Im ersteren Falle ist, wie erwähnt, die Resorption der Nahrungsmittel eine gute, während im letzteren eine Störung der Verdauung bewirkt wird durch verminderte Resorption, Secretion und Motilität des ganzen Darmes. Dabei war in beiden Fällen immer das Fehlen des tryptischen Fermentes im Stuhlgang nachgewiesen. Die Erklärung für diese Erscheinung wurde dahin gegeben, daß auch für den Eiweiß- und Fettstoffwechsel nicht allein ein äußerer Secretionsprozeß, sondern auch ähnlich wie beim Zuckerstoffwechsel ein neurochemischer Vorgang, wie er neuerdings auch z. T. für die Magen- und Darmtätigkeit angenommen wird (Ehrmann, Bickel), in Betracht kommt. So suchte Lombroso den Nachweis zu führen, daß das Pancreas, auch wenn sein Secret nicht in den Darm gelangen kann, durch seine bloße Anwesenheit im Organismus die Nährstoffresorption begünstigt. Fleckseder



schließt ebenfalls aus seinen Experimenten, daß die Resorption unabhängig von der äußeren Pancreassecretion erfolgen kann, ja er beobachtete sogar, daß bei langsam entstehender Totalausschaltung des Organs mit vorhandenem Diabetes die Resorptionsstörungen gänzlich fehlten. Er glaubt, daß es sich hier um Kompensation der inneren Secretion handle.

Brugsch und Niemann haben ähnliche Versuche angestellt. Sie weisen speziell darauf hin, daß langsam entstehende totale Atrophie des Pancreas einen analogen Effekt für die Verdauung haben kann, wie die Exstirpation der Drüse, welche mit einem Schlage jene hochgradigen Verdauungsstörungen hervorruft, die bei langsam sich entwickelnder völliger Atrophie erst allmählich entstehen. Und nicht durch Überwanderung des Trypsins auf dem Blutwege soll bei einfachen Gangunterbindungen der normale Ablauf der Verdauung und Resorption erklärt werden. Gegen diese Meinung verschiedener Autoren macht Brugsch an der Hand seiner Versuchsergebnisse ganz energisch Front. Er schließt vielmehr auf eine Fernwirkung des Pancreas auf die Epithelzelle der Darmwand, deren Mechanismus allerdings noch nicht festgestellt ist.

Ich glaube, man kann aus diesen Citaten erkennen, daß dieser sogenannten inneren Secretion für die Tätigkeit des Pancreas ein großer Wert beizumessen ist. Doch sind die bisherigen Versuchsresultate noch so widersprechend, daß für die Pathologie kaum sichere Schlüsse gezogen werden können. Und überblickt man auch die bisher von mir geschilderten Ergebnisse der funktionellen Pancreasdiagnostik, so wird man zugeben müssen, daß nach dem jetzigen Stand für die Störungen der inneren Secretion nur in beschränktem Maße diagnostische Schlüsse gezogen werden können. Ich habe ja Gelegenheit gehabt, die einzelnen Resultate schon etwas zu präzisieren. Es scheint, daß die äußere Secretion der Fermente in den Darm und ihre Störungen viel eher als ausschlaggebend herangezogen werden können. Diese Tatsache tritt auch zu Tage, wenn man die Bedeutung des Pancreas für den Zuckerstoffwechsel in seiner klinischen Verwertung für die Pancreasdiagnostik einer kritischen Betrachtung unterzieht.

Pancreasdiabetes.

Seit den epochemachenden Versuchen von Mehring und Minkowski ist natürlich allerseits auf solche Fälle von Pancreasdiabetes Gewicht gelegt worden, und bei Verdacht auf Pancreasaffektion immer auch der Diabetes mit in den Kreis der Differentialdiagnose gezogen worden. In der Tat sind auch eine Reihe von Fällen mitgeteilt worden, in denen die Glykosurie das erste Zeichen einer bestehenden Pancreaserkrankung gewesen ist (Hirschfeld, Grund, Ury und Alexander usw.).

Aus dem gleichen Grunde hat dann auch Kraus die Probe auf alimentäre Glykosurie für die funktionelle Pancreasdiagnostik empfohlen. Leider versagt aber diese Probe sehr oft, selbst bei hochgradigen Pancreaserkrankungen, wobei man sich dann mit der Erklärung behilft, es sei immer noch gesundes Pancreasgewebe vorhanden gewesen, um die Zuckerregulation im Organismus aufrecht zu erhalten. Und für die wenigen Fälle, in denen die Probe positiv ausfallen kann, muß man bedenken, daß auch in Fällen von Leberaffektionen alimentäre Glykosurie zur Beobachtung gelangt ist, wenn auch im allgemeinen bei Leberaffektionen die Assimilation der Lävulose in stärkerem Grade gestört ist.

Weiterhin liegen ja auch zahlreiche Fälle in der Literatur vor, in welchen



ausgedehnte Erkrankungen des Pancreas anatomisch erwiesen sind, ohne daß intra vitam Glykosurie bestand, noch alimentäre Glykosurie konstatiert werden konnte.

Inwieweit bei bestehender Glykosurie anderweitige Funktionsstörungen des Pancreas sich nachweisen lassen, darüber bestehen nur wenige Angaben in der Literatur.

Ganz interessant ist in dieser Hinsicht der mehrfach zitierte Fall von Grund. Hier war nach operativer Behandlung einer Pancreascyste der Diabetes zurückgegangen und gleichzeitig war auch die Ausnutzung der Nahrungsmittel (Fett und Fleisch usw.) wieder normal. Im späteren Stadium wurde die Zuckerausscheidung wieder konstant und während dieser Zeit konnte auch wieder eine Störung in der Resorption der Nahrung (Auftreten von Fleischfasern im Stuhl) konstatiert werden.

In dem von E. Meyer mitgeteilten Fall von Pancreascarcinom konnte durch Pancreatin, sowie durch Darreichung von Opium sowohl die Resorption der Nahrung als auch der Diabetes günstig beeinflußt werden. Bei den Untersuchungen über den Fermentgehalt der Faeces wurde von verschiedenen der zitierten Autoren mit Rücksicht auf den event. Zusammenhang des Diabetes mit der Pancreasaffektion die Menge des proteolytichen Fermentes nach Ölfrühstück sowie in den Faeces bei Diabetikern untersucht. Trotzdem eine ganze Reihe solcher Untersuchungen vorliegen, kann man bisher in diesem Punkte keinerlei einheitliche Resultate konstatieren. Während bei einigen die Fermentwirkung stark herabgesetzt war, war sie bei anderen annähernd normal.

Maltosurie.

Das Auftreten von Maltosurie bei Pancreasaffektion hatte Le Nobel zuerst beobachtet. Seit dieser Zeit war von der Mehrzahl der Autoren bei Pancreaserkrankungen auf das Vorkommen von Maltose gefahndet worden, in den meisten Fällen mit negativem Befund.

Nach Gelmuyden soll sich überdies Maltose in diabetischen Formen häufig finden.

Ausscheidung der Ätherschwefelsäuren; Indicanurie.

Dann hatte Le Nobel noch das Fehlen von Aetherschwefelsäuren bezw. eine erhebliche Verminderung gegen die Norm als charakteristisch für Pancreaserkrankungen angesehen. Wenn auch Rosenberg und Gigon diese Tatsache bestätigen, scheint sie nach Brugsch nicht generell zu sein. Zur Erklärung wurde herangezogen, daß bei reichlicher Fettanhäufung in den unteren Darmabschnitten die Darmfäulnis gestört sei, und in gleichem Sinne wurde auch behauptet, daß der Indicangehalt des Harnes bei Pancreaserkrankungen vermindert sei (Gerhardi, Pisenti, Rautenberg.) Doch ergaben schon Tierversuche von Oser und Katz gerade das Gegenteil, nämlich Steigerung der Indicanurie und hohe Werte für Aetherschwefelsäuren. Diese Proben sind daher wohl nicht zu verwerten.

Adrenalinmydriasis.

In der neuesten Zeit ist von der Wiener Schule großes Gewicht gelegt worden auf den Zusammenhang von Nebennieren, chromaffinem System, Sympathicus und Pancreas (Eppinger und Rudinger, Falta, Loewi) usw. Loewi hat speziell die Ansicht ausgesprochen, daß das Pancreas die Fähigkeit



hat, sympathische Hemmungen zu bewirken, bezw. die Reizbarkeit sympathischer Förderungsnerven zu hemmen. Das Produkt der Nebennieren, das Adrenalin, ist ein sympathisch förderndes Mittel. Am ausgeschnittenen Froschauge macht es Mydriasis, das heißt es reizt den Dilatator pupillae, der vom Sympathicus innerviert wird (Meltzer-Auer, Ehrmann). Bei zwei Hunden und zwei Katzen konnte Loewi nach Pancreasexstirpation eine Adrenalinmydriasis auftreten sehen, die vorher, als das Pancreas nicht entfernt war, nicht zur Erscheinung kam, da das Pancreas eben die Adrenalinwirkung paralysierte.

Er empfiehlt deshalb bei Pancreaserkrankungen die Nachprüfung auf Adrenalinmydriasis. Er selbst erhielt bei 10 von 18 Diabetikern positives Resultat. Von 28 anderen Kranken zeigten positives Resultat ein Fall von Pancreasgangverschluß und ein Fall von Basedow.

Soweit ich die Literatur überblicke, hat bisher nur Schwarz auf diesen Punkt geachtet. Und dieser Autor erhielt nur in der Minderzahl der Fälle von Pancreaserkrankungen eine Adrenalinreaktion.

Ich möchte es mir daher versagen, auf die nähere Besprechung der in Betracht kommenden Verhältnisse über Berechtigung und Nichtberechtigung dieser Annahme einzugehen, da bisher zu wenig einschlägige Untersuchungen vorliegen, um überhaupt zu einem Urteil über diese Frage zu kommen.

Cammidgesche Reaktion.

In diesem Zusammenhang muß schließlich noch die Cammidge-Reaktion Erwähnung finden, über die das Urteil noch hin und her schwankt. Nach den Angaben des Autors soll dieselbe in gewissem Zusammenhang mit der inneren Secretion des Pancreas stehen, indem sie auf eine Störung des Kohlehydratstoffwechsels zurückzuführen ist. Sie bedarf noch einer besonderen Besprechung, weil gerade von chirurgischer Seite im vergangenen Jahre bedeutendes Gewicht auf diese Probe gelegt wird. In Deutschland hat sich besonders Kehr für die Verwertbarkeit ausgesprochen und benutzt dieselbe zur Prognosenstellung bei Gallenaffektionen in der Hinsicht, daß er bei positiver Cammidge-Probe immer operiert. Er rechnet nach den neuesten Veröffentlichungen mit 90% Zuverlässigkeit.

Die Literatur über die Probe ist in den letzten Jahren besonders gewachsen. Ich verweise in dieser Beziehung auf eine Arbeit von Joh. Witte in der med. Klinik, an die ich mich auch teilweise bei Zitierung einzelner Autoren halte. Cammidge hat im ganzen drei Proben angegeben, deren dritte 1906 als verbesserte zu bezeichnen ist und jetzt auch zweckmäßig allgemein angewendet wird.

20 ccm des ganz klar filtrierten Urins mit 1 ccm Salzsäure (D = 1,16) 10 Minuten auf dem Sandbad kochen — auf Eis oder im fließenden Wasser kühlen und mit Aqua dest. auf 20 ccm auffüllen. — Langsam unter wiederholtem Schütteln 4,0 g Plumb. carbon. zusetzen, ein paar Minuten stehen lassen und bis zur völligen Klarheit durch feuchtes Filter filtrieren — Zusatz von 4,0 g Plumb. acet. tribas. pulveris. und wieder ganz klar filtrieren — 2,0 g Natr. sulf. zusetzen, schütteln und kurz aufkochen, abkühlen und wieder filtrieren. — Zu 10 ccm des abgekühlten Filtrates werden zugesetzt: 2,0 g Natr. acet., 0,08 g Phenylhydrazin hydrochlor. und 1 ccm 50proz. Essigsäure, auf 18 ccm mit Aqua dest. auffüllen und wieder 10 Minuten auf dem Sandbad kochen (beide Male mit Kondenstrichter), dann durch heiß angefeuchtetes Filter in ein Reagenzglas filtrieren, das auf 15 ccm geeicht ist. — Stehen lassen.

Innerhalb von 24 Stunden scheiden sich im positiven Falle Kristalle von hellgelber Farbe, haarartig ausgezogen ab, die in Büscheln angeordnet sind. Auf Zusatz von 33% H_2SO_4 lösen



sie sich auf und verschwinden in 10—12 Sekunden, nachdem die Säure mit ihnen in Berührung gekommen ist. Auf diese Löslichkeit ist besonderes Gewicht zu legen, doch macht Krienitz darauf aufmerksam, daß auch bezüglich Form und Lage ganz typische Kristalle vorkommen können, die durch ihre Unlöslichkeit mit H_2SO_4 sich als Täuschung offenbarten. Auch die Erwartung Cammidges, aus den Lösungszeiten der Kristalle differentialdiagnostische Schlüsse auf die Art der Pancreaserkrankung zu gewinnen, hat sich nicht bestätigt (Krienitz, Hagen, Dos Santos).

Die Nachprüfung dieser Methodik speziell von chemischer Seite hat ergeben, daß zahlreiche Fehlerquellen das positive Ergebnis der Cammidgeschen Reaktion vortäuschen können. Es muß deshalb darauf Gewicht gelegt werden, daß die Ergebnisse, die von klinischer Seite mitgeteilt sind — und diese sind sehr zahlreich — doch nur in beschränktem Maße für die Wertbestimmung der Reaktion verwendet werden dürfen.

Von chirurgischer Seite hat sich eine größere Anzahl von Autoren recht günstig ausgesprochen. Doch glaube ich aus den Angaben der Literatur behaupten zu können, daß Kehr viel zu weit geht, wenn er den positiven Ausfall der Probe in jedem Falle als Indikation für einen operativen Eingriff bei Gallensteinleiden ansieht, weil dann auch auf eine Mitbeteiligung des Pancreas am Krankheitsprozeß gerechnet werden könne.

Da sind doch die Fehlerquellen noch viel zu groß. Auch bei einer Anzahl gesunder Personen konnte schon einwandsfrei der positive Ausfall der Cammidgeschen Reaktion von verschiedenen Autoren nachgewiesen werden. (Roth, Schumm und Hegler, Orlowski, Grimbert und Bernier, Ogura cit. Brugsch.)

Auch nach Schumm und Hegler muß die Reaktion mit großer Vorsicht beurteilt werden. Sie fanden unter anderem, daß der positive Ausfall der Reaktion von der Tageszeit abhänge. (Auch Kehr fand die Reaktion meist nur in Nachmittagsurinen.)

Daß die Löslichkeit der Kristalle in H_2SO_4 in weiten Grenzen schwankt, daß Pentosen in wechselnden Mengen durch 3-basisches Bleiacetat ausgefüllt werden, daß endlich Dextrosemengen von 0,03 %, die sich den üblichen Zuckerproben (Fehling, Phenylhydrazin) entziehen, eine positive Reaktion geben können, sei auch erwähnt.

Nach Schumm und Hegler muß daher die Reaktion, um die genannten Fehlerquellen möglichst auszuschließen, unter großen Kautelen angestellt werden; der Urin muß vollkommen frei von Eiweiß und Pentosen sein. Dextrose selbst in kleinster Menge, Lävulose, Saccharose müssen durch genügend lange Gärung, am besten nach vorhergegangener HCl-Hydrolyse und Neutralisation entfernt werden. Vorher ist zweckmäßig die Fehlingsche und Phenylhydrazinprobe durch die Polarisation (diese vor und nach Erhitzen mit HCl) zu vervollständigen; ferner ist die Cammidgesche Reaktion vor der Vergärung und nach der Vergärung zu vergleichen und letztere noch ohne HCl-Hydrolyse als sogenannte Kontrollprobe zum Nachweis der Vergärung entgangenen Zuckers anzustellen.

Die gleichen Autoren sprechen ihre Ansicht hinsichtlich der Verwertung der Vergleichsresultate dahin aus, daß viele der niedergelegten positiven Cammidgeschen Reaktionen nichts weiter als den physiologischen oder leicht vermehrten Traubenzuckergehalt des Urins nachgewiesen haben. Zu ähnlichen Anschauungen führten die Untersuchungen von Grimbert und Bernier, welche



die Cammidge-Substanz aus allen untersuchten (gesunden wie kranken) Urinen darstellen konnten. Brugsch erwähnt, daß mindestens in 60% von ganz willkürlich herausgegriffenen Fällen (gesunde und kranke) positive Reaktion zu erzielen ist.

Schon diese Angaben genügen, um der klinischen Verwertung der Methode eine große Beschränkung aufzuerlegen.

Hinzu kommt, daß man über die Natur der Kristalle, sowie über den Chemismus der ganzen Reaktion noch vollkommen im Unklaren ist. Die erste Angabe des Entdeckers der Reaktion ging dahin, daß der positive Ausfall auf das Vorhandensein von Glyzerin im Urin zurückzuführen sei, das durch Kochen mit Salzsäure angeblich gespalten werde und mit Phenylhydrazin ein Osazon geben soll. Bei Pancreaserkrankungen sollen vielleicht auch nur minimale Fettnekrosen auftreten und durch die freiwerdende Lipase Fettspaltung stattfinden, so daß Glyzerin in die freie Blutbahn übertritt und im Urin erscheint. Es hat sich aber gezeigt, daß Zusatz von Glyzerin zum Urin niemals eine positive Reaktion gibt (Eichler, Eloesser). Und da Cammidge selbst später von dieser Ansicht zurückgekommen ist, brauchte sie nicht besonders betont zu werden, wenn nicht Klauber im vorigen Jahr an der Hand mehrerer Fälle wieder zu der Auffassung gekommen wäre, daß der positive Ausfall der Probe als Ausdruck des Zerfalles von Fettgewebe anzusehen sei. Und zwar gründet Klauber diese Annahme darauf, daß er bei nachgewiesener Schädigung des Netzes Cammidge + fand, sowie auch nach Injektion von 45 ccm Glyzerin in eine Abszeßhöhle typische Kristalle im Urin erhielt. Im letzteren Fall kann man aber noch nicht ermessen, wie Eloesser und Hagen mit Recht betonen, die zwei Mal ähnliches beobachteten, welche Veränderungen im Stoffwechsel eine solche nicht per os in den Körper eingebrachte Glyzerinmenge hervorzurufen im Stande ist. Das Verschwinden der Reaktion bei Heilung von Fettgewebsnekrose spricht ebenfalls nur für den Fortfall der Summe ihrer schädlichen Einwirkungen. Und auch in vielen Fällen, in denen sicher Pancreasnekrose fehlte, waren typische Kristalle beobachtet (Caro und Wörner, Keuthe, Dreesmann, Roth, Krienitz, Kehr, Hess, Brugsch, Schumm und Hegler usw.).

Cammidge hatte in weiteren Untersuchungen festgestellt, daß die gewonnenen Kristalle aus der Phenylhydrazinverbindung der Glykuronsäure und dem Osazon eines Zuckers bestanden. Trotz einiger gegenteiliger Bemerkungen von Caro und Wörner ist nach Schumm und Hegler anzunehmen, daß im allgemeinen die Glykuronsäure in befriedigender Weise durch die Behandlung mit 3-basischem Bleiacetat entfernt wurde. Das Osazon wurde von Cammidge als Pentosazon angesehen. Eine Identifizierung der Kristalle hat aber bisher noch nicht stattgefunden. Schon die Schmelzpunktsbestimmung scheitert in fast allen Fällen an der Kleinheit und Unreinheit des Materials (Hess, Schumm und Hegler); das einzige positive Ergebnis ist die Tatsache, daß die Reaktion bei Zerfall von kernhaltigem Gewebe auftritt und wohl auf Störungen im Abbau der Nucleoproteide zu beziehen ist.

Sie war auch positiv bei Leberverletzungen des Menschen und im Tierexperiment nach Milz- und Leberquetschung, sowie nach Implantation von Leberstückchen in die Bauchhöhle (J. E. Schmidt). Daß in diesen Organen reichlich Pentosen vorhanden sind, ist bekannt. Ob aber deswegen die Reaktion als Pentosenreaktion aufzufassen ist (Eloesser), erscheint sehr zweifelhaft.



Schumm und Hegler fanden in einer Reihe von Harnen, die sicher Pentosen enthielten, die Probe negativ, auch bei einem Fall chronisch indurativer Pancreatitis mit positiver Pentosereaktion. Vollends unklar aber wurde die Definition der Probe, seitdem Smolenski durch genaue chemische Analysen feststellte, daß der die Reaktion gebende Körper — wenigstens in den von ihm untersuchten Urinen — keine Pentose sondern Saccharose war. Schumm und Hegler wiesen nach, daß Harne, die Saccharose enthalten, eine positive Cammidgesche Reaktion geben. Der Smolenskische Befund ist daher sicher für eine Reihe von Fällen zutreffend.

Diese Hinweise genügen um darzulegen, auf welch unsicherer Basis die ganzen Versuche angestellt sind, die sich mit der Verwertbarkeit der Cammidgeschen Reaktion für die Praxis befassen.

Es sind ca. 1000 Einzeluntersuchungen angestellt worden von ca. 30 Autoren. Und die Differenz der Versuchsergebnisse mag ebenfalls ein Beweis dafür sein, daß die Verwertung nur unter Kautelen stattfinden darf. Sie mag ja auch ihre Ursache in der unsicheren Grundlage der Methodik haben. Wüßte man, um welche Körper es sich handelt, könnte man auch eine genauere Identifizierung verlangen. Solange dieses nicht der Fall ist, muß man trotz der ziemlich enthusiastischen Urteile, die von der Mehrzahl der chirurgischen Untersucher gegeben werden, zu größter Vorsicht raten. Ich verzichte deshalb darauf, die Resultate der einzelnen Autoren zu zitieren. Nur das eine möchte ich gegenüber der zitierten Ansicht von Kehr noch hervorheben, daß von einer größeren Anzahl von Autoren auch bei Lebererkrankungen ohne Beteiligung des Pancreas positive Reaktionen gefunden wurden: schon Cammidge selbst, ebenso Roth, Eloesser, Brugsch u. A. Von besonderer Bedeutung sind auch die Tierversuche von J. G. Schmidt, der sie auch bei isolierter Leberquetschung und bei Implantation von Leberstückchen in die Bauchhöhle erhielt. Diese Resultate müssen doch wohl darauf hinweisen, daß bei Gallen-Leberkranken eine positive Cammidgesche Reaktion nicht das Zeichen einer Mitbeteiligung des Pancreas zu sein braucht.

Das Facit der verschiedenen Versuchsresultate möchte ich in Anlehnung an die Zusammenstellung Wittes, wo auch die Literatur genauer berücksichtigt ist, dahin ziehen:

Die Cammidgesche Reaktion zeigt positive Resultate bei gesunden Personen, sowie auch in solchen Fällen in denen genaue autoptische Untersuchung selbst mikroskopische Veränderungen am Pancreas nicht ergab. Sie war hingegen in nicht seltenen Fällen negativ, wenn der autoptische Befund deutliche Veränderungen am Pancreas aufwies. Die Zuverlässigkeit der Reaktion, d. h die Bestätigung ihres jeweiligen Ausfalles durch den autoptischen Befund ist auf ca. 70% zu schätzen. Sie ist jedenfalls nicht spezifisch für Pancreaserkrankungen. Der Chemismus der Reaktion ist noch unaufgeklärt, doch kann man wohl aus der relativen Häufigkeit bei Pancreaserkrankungen ihr ein gewisses unterstützendes Moment für die Diagnose dieser Affektionen nicht absprechen.

Zusammenfassung.

Nach diesen Ausführungen ist es wohl berechtigt zu sagen, daß die Diagnose einer Pancreasfunktionsstörung nur unter Berücksichtigung des gesamten Symptomenkomplexes gestellt werden kann. Daß jede einzelne der Untersuchungs-



methoden für sich nicht genügende Beweiskraft hat, haben wohl die Einzelausführungen klar gezeigt. Es würde sich deshalb empfehlen, zur Untersuchung der Pancreasfunktion im Einzelfalle folgendermaßen vorzugehen:

Zuerst wird den Patienten einige Tage hindurch die Schmidtsche Probediät gereicht und der Stuhl makroskopisch sowie mikroskopisch auf Bindegewebe, Fettausscheidung, Fleischfasern usw. untersucht. Um den positiven Befund zu würdigen, ist es auch nötig, die Magenfunktion nach Probefrühstück festzustellen. Die Schmidtsche Säckchenprobe kann während dieser Zeit vorgenommen werden. Ebenso ist es angebracht, denselben Stuhl unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Erepsingehaltes zur Untersuchung des Trypsins und der Diastase in den Faeces zu verwenden. Man hätte dann gleich den Vorteil, daß die Untersuchung der Fermentmenge bei bestimmter Diätform vorgenommen wird. Für den Nachweis des tryptischen Fermentes sind mehrere Methoden neben einander zu verwenden (Müller-Schlechtsche Plattenmethode, Fibrinflocke usw.), für das diastatische Ferment die von Wohlgemuth angegebene.

Ein genauer Ausnutzungsversuch scheint für klinische Zwecke nicht angebracht zu sein, doch mag sie in einzelnen Fällen uns eine Bestätigung der Diagnose geben. Ferner wird im Urin unter den oben besprochenen Kautelen (Schumm und Hegler) die Cammidgesche Reaktion angestellt; doch kann, wie ausgeführt, nur die Berücksichtigung des Gesamtergebnisses der Untersuchung uns ein brauchbares Bild über die Funktion des Pancreas geben. Endlich wird ein Ölfrühstück nach Boldyreff-Volhard verabreicht und darin auf Trypsin untersucht.

Literaturverzeichnis.

Abderhalden und Schittenhelm, Zeitschr. für physiol. Chemie, Bd. 47, Seite 337. — Abelmann, Inaug. Dissert. Dorpat 1890. — v. Ackeren, Berl. klin. Wochenschr. 1889, Nr. 14. — Allard, Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakolog. 1900, Bd. 59, Seite 388. — Araki, Zeitschr. für physiol. Chemie, Bd. 38, S. 84. — Baumstark, Über Bindegewebs- und Magenverdauung im Darm. 27. Kongreß f. innere Medizin, Wiesbaden 1910. — Bence, Wiener klin. Wochenschr. 1907. — Boldyreff, Internat. physiol. Kongreß zu Brüssel 1904. — Ders., Pflügers Archiv 1907, Bd. 121, S. 13. — Ders., Zeitschr. f. die ges. Physiologie und Pathologie des Stoffwechsels 1908, Nr. 6. — Bondi, S. u. J., Zeitschr. f. experim. Pathologie und Therapie Bd. 6, 1909, S. 254. — Brugsch und König, Berl. klin. Wochenschr. 1905, Nr. 52. — Ders., Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 58. — Ders., Zeitschr. f. exp. Pathologie u. Therapie, Bd. 6, S. 327. — Ders., Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 52. — Cammidge, Lancet 19. März 1904. Ders., Brit. med. Journal Okt. 1905. — Ders., Brit. med. Journal Mai 1906. — Ders., Edinb. med. Journ. Okt. 1906. — Ders., Edinb. med. Journal Febr. 1907. — Caro und Wörner, Berl. klin Wochenschr. 1909, Nr. 6. — Cavazzani, Archivio d. klin. Med. 1893. — Deucher, Correspondenzblatt f. Schweizer Ärzte 1898. — Döblin, Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 25. — Dos Santos, Zentralblatt für Chirurgie 1906. — Dreesmann, Med. Klinik 1908, Nr. 38—40. — Ders., Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 14. — Ehrmann, Zeitschr. für klin. Med. 1909, Bd. 67. — Ders., Archiv f. exp. Pathol. u. Pharmakologie, Bd. 53, S. 97. — Ders. und Alexander, Zeitschr. f. exp. Pathol. u. Therapie 1908, Bd. 5. — Ders. und Lederer, Berl. klin. Wochenschr. 1908, Nr. 31. — Dieselben, Deutsche med. Wochenschr. 1909, S. 379. — Eichler, Berl. klin. Wochenschr. 1907, Nr. 25. — Eichler und Schirokauer, Berliner klin. Wochenschr. 1908 u. 09. — Eiranien, Zentralbl. f. Stoffw.-Krankh. 1909, Nr. 15, S. 535. — Eloesser, Mitteil. aus den Grenzgeb. f. Medizin u. Chirurgie, Bd. 18. — Embden u. Lattes, Hofmeisters Beiträge Bd. 11, S. 321. — Eppinger und Rudinger, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 67. Falta, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 66—67. — Faubel, Hofmeisters Beiträge Bd. 10, S. 35—36. Fleckseder, Archiv f. exp. Pathol. u. Pharmakol. 1908, Bd. 59, S. 407. — Flesch, Fall von Diabetes mellitus mit Atrophie d. Leber u. d. Pancreas. Holländ. Archiv 1864, Bd. 3, S. 137. Franke, cit. nach Körte. — Fromme, Münch. med. Wochenschrift 1901, Nr. 15. — Franke,



Maryan u. Sabatowski, Centralbl. f. innere Med. 1909, Nr. 26. — Geelmuyden, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 63. — Gerhardi, Virchows Archiv 1886, cit. n. Oser. — Gigon, Zeitschr. f. klin. Med. 63. 1907. — Glaeßner u. Sigel, Berl. klin. Wochenschr. 1909, Seite 444. — Goldschmidt, Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 12. — Grimbert u. Bernier, Semaine med. 1909, Nr. 26. — Ders., Comptes rend. de soc. de biol. 1909, Nr. 22. — Groß, Archiv für exp. Path. u. Pharm. 58, S. 137. — Grund, Mitteilg. aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurgie Bd. 17. — Hagen, Beitr. zur Chirurgie Bd. 61, H. 3. — Harley, Journ. of path. and bact. July 1895. — Heiberg, Wiener klin. Wochenschr. 1909, Nr. 55. — Heß, Mitt. aus d. Grenzgeb. f. Med. u. Chirurgie Bd. 19. — Ders., Deutsche med. Wochenschr. 1910, Nr. 2. — Hesse, Zeitschr. f. exp. Pathol. u. Therap. 1909, Bd. 7. — Ders., Deutsche med. Wochenschr. 1910, Nr. 3. — Hirschfeld, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 19. — Kraus, cit. nach Brugsch, Zeitschr. für exp. Path. u. Therap. Bd. 6. — Katz, Wiener med. Wochenschr. 1899. — Kehr, Mitt. aus d. Grenzgeb. Bd. 20. — Ders., Münchener med. Wochenschr. 1909, Nr. 29. — Keuthe, Berl. klin. Wochenschr. 1909, Nr. 2. — Krienitz, Boas Archiv Bd. 15, I. — Klauber, Med. Klinik 1909. — Koboyashy, Inaug. Dissert. Greifswald 1908. — Körte, Deutsche Chirurgie 1898, Lfg. 45. — Koslowsky, Inaug. Dissert. Greifswald 1908. — Kozizkowsky, Zeitschrift für klin. Med. Bd. 68. — Küster, Berl. klin. Wochenschr. 1887, S. 154. — Ders., Deutsche med. Wochenschr. 1887, S. 215. — Lewinsky, Deutsche med. Wochenschr. 1908, S. 1459. — Lichthaim, Berl. klin. Wochenschr. 1894. — Löewi, Arch. für exp. Path. u. Pharm. 1909, Bd. 59. Ders., Wiener klin. Wochenschr. 1908, Nr. 17. — Lombroso, Arch. für exp. Path. u. Pharm. Bd. 60, 1909. — London, Zeitschr. für phys. Chemie, Bd. 62, 1909. — Maas, Med. Klinik 1909. — Mahlenbrey, Centr. Bl. f. Stoffw.-K. 1909, H. 17—18. — Mandelbaum, Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 43, S. 2215. — v. Mehring u. Minkowsky, Archiv f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 26, S. 396. — Meltzer und Meltzer-Auer, Centr. Bl. f. Phys. 1904, Nr. 18, S. 317. — Dieselben, Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 13. — Meyer, E., Zeitschr. für exp. Path. u. Ther. Bd. 3. — Mohr, Verh. des Kongresses f. inn. Med., Wiesbaden 1908, S. 277. — Molnar, Zeitschr. f. klin. Med. 1909, Bd. 67, S. 188. — Müller, Fried., Zeitschr. f. klin. Med. 1887, Bd. 12. — Müller und Schlecht, Med. Klinik 1909, S. 573. — Nakayama, Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. 41, 1904. — Niemann, Zeitschr. für exp. Path. und Ther. 1909, Bd. 5. — Le Nobel, Ref. Malys Jahresberichte für Tierphys. 1886, S. 449. — Nothnagel, Die Erkrankungen des Darms. — Ogura, zit. n. Brugsch, Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 52. — Orlowski, Wratschebnaja Gaz. 1909, Nr. 20, zit. n. Heß. — Oser, Nothnagels Handbuch, Wien 1898. Die Erkrankungen des Pancreas. — Pisenti, Arch. p. l. scienze med. 1888, zit. nach Oser. — Rautenberg, Mitt. a. d. Grenzgeb., Bd. 13, 1906. — Romanelli, Deutsche med. Wochenschr. 1909, S. 1760. — Rosenberg, Pflügers Arch. Bd. 70. — Roth, Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 68, 1909. — Salomon, Berl. klin. Wochenschrift 1902. — Sandmeyer, Zeitschr. f. Biol., Bd. 29, 1892, S. 86. — Ders., Zeitschr. f. Biol., Bd. 31, 1895, S. 12. — Schittenhelm, Centr. Bl. für Stoffw.-K. 1910, H. 2. — Ders. u. Frank, Centr. Bl. für Stoffw.-K. 1909, H. 23. — Dieselben, Zeitschr. f. exp. Path. u. Ther., Bd. 8, 1910. — Schlecht, Centrbl. für inn. Med., 1909, S. 137. — Ders., Münch. med. Wochenschr. 1908. — Ders. und Winus, Centrbl. f. inn. Med. 1909, S. 281. — Ad. Schmidt, Deutsche med. Wochenschr. 1899. — Ders., Archiv f. klin. Med. Bd. 87. — Ders., Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 28. — Ders., Zeitschr. f. exp. Path. u. Ther. 1909, Bd. 7. — J. E. Schmidt, Mitt. aus d. Grenzgeb. 1909, Bd. 20. — Ders., Würzb. Abhandl. a. d. Ges. Gebiet d. Med., 1909, H. 12. — Smolenski, Zeitschr. f. phys. Chemie 1909, Bd. 60, S. 119. — Strauch, Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 52. — Schumm und Hegler, Münchner med. Wochenschr. 1909, Nr. 37. — Schwarz, Wien. klin. Wochenschr. 1909. — Tabora, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 53. — Ury, Biochem. Zeitschr. Bd. 23. — Ders. und Alexander, Deutsche med. Wochenschr. 1904. — Volhard, Münch. med. Wochenschr. 1907, S. 408. — Wallenfang, Inaug. Dissert. Halle 1903. — Weintraud, Die Heilkunde, 1898. — Joh. Witte, Berl. klin. Wochenschr. 1909. — Ders., Mediz. Klinik 1909, Nr. 39. — Wohlgemuth, Verh. des Kong. für innere Med. Wien 1908, S. 275. — Ders., Biochem. Zeitschr. 1909, Bd. 9, H. 1. — Ders., Berl. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 2. — Wynhausen, Berl. klin. Wochenschrift 1909, Nr. 30. — Ders., Berl. klin. Wochenschrift 1910, Nr. 10.



Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

1347) Zanda, G. B. Osservazione fisiologiche e pharmacologiche sui muscoli lisci. (Beobachtungen an glatten Muskeln.) (Arch. int. de pharm. et de thér. 1910, Bd. 20, S. 37.)

Der M. retractor penis des Hundes eignet sich sehr gut für physiologische und pharmakologische Untersuchungen. Seine spontanen Kontraktionen lassen sich durch die verschiedensten Reize beeinflussen.

Die Injektionen von physiologischer Kochsalzlösung in das Venensystem der Versuchstiere bewirkt keinerlei Veränderung im Verhalten des Muskels, wenn nur die Temperatur der injizierten Flüssigkeit ungefähr die des Blutes erreicht. Bei höherer oder geringerer Temperatur der injizierten Flüssigkeit tritt entweder Verlangsamung oder Kontraktion ein (Reflexbewegung).

Beim Aufhören der künstlichen Atmung des kuraresierten Versuchstieres bemerkt man sofort Kontraktionen des Muskels. Wahrscheinlicherweise ist dies auf die Wirkung der Kohlensäure des Blutes zurückzuführen. Durch die Versuche von Göthlin am Froschherzen, die von Zanda am isolierten Kaninchenherzen, die von Mosso am Retractor penis und andere ist es festgestellt worden, daß die CO_2 in mäßiger Dosis die Muskelfaser erregt und selbst tetanische Zuckungen hervorrufen kann. Es ist deshalb sehr plausibel, das beobachtete Phänomen auf die Wirkung der mit dem Blute dem Muskel zugeführten Kohlensäure zu beziehen.

Während der Asphyxie hält die Funktion des Muskels an, und zwar energischer als normaler Weise, da die Kohlensäure ihn reizt und in größerer Tätigkeit erhält. Wenn sich aber die CO_2 in beträchtlicher Menge im Blute angesammelt hat, so zeigt sich ihre toxische Wirkung, die sich am Herzen durch dessen allmählichen Stillstand, bei dem glatten Muskel durch Aufhören der Funktion und vollkommene Erschlaffung kund gibt; auch das Unvermögen den im Blut noch befindlichen Sauerstoff auszunutzen, ist ein Zeichen der Vergiftung.

Die verschiedenen Zuckerarten haben auf den glatten Muskel den gleichen Einfluß wie auf den quergestreiften: Kleine oder mäßige Dosen erregen den Muskel, größere schwächen die Funktion. Im ersten Falle verstärken sich die Kontraktionen, im letzteren tritt Verlangsamung ein.

Die Wirkung der Zuckerarten gleicht, wenigstens im allgemeinen, der der Kohlensäure. (Referent möchte darauf aufmerksam machen, daß es von Hugo Schulz seit langen Jahren als allgemeingültiges Gesetz aufgestellt worden ist — durch zahlreiche Versuche seinerseits auch bewiesen — daß kleine Gaben einer chemischen Substanz erregend wirken, große aber lähmen oder töten, sofern diese Substanzen überhaupt im Stande sind, mit der lebenden Substanz oder dem zu untersuchenden Organ in Beziehungen zu treten.) *Kochmann.*

1348) Hattori, T. Über die Wirkung des Apomorphins auf die Reflexfunktion des Frosches. (Arch. int. de pharm. et de thér. 1910, Bd. 20, S. 57.)

Das Apomorphin wirkt auf die Reflexfunktionen des Frosches, welche durch die hinteren Hirnabschnitte und das Rückenmark vermittelt werden, erhöhend ein. Unter gewöhnlichen Bedingungen wird diese Wirkung durch die Lähmung der betreffenden Gebiete infolge der vom Herzen ausgehenden Cirkulationsstörung verdeckt. Die Reflexsteigerung unter dem Einfluß des Apomorphins hängt nicht von dessen Zersetzungsprodukten ab, da eine schwarzgrüne, alte Lösung in dieser Hinsicht nicht stärker wirksam ist als eine frische. *Kochmann.*

1349) Vinci, G. Sopra una Strychnos e sopra un veleno (Cipua apua) del Congo belga. (Untersuchungen über eine Strychnos vom belgischen Congo.) (Arch. int. de pharm. et de thér. 1910, Bd. 20, S. 63.)

Die untersuchte Pflanze ist eine Strychnos Kipapa Gilg, welche Strychnin und Bruzin enthält, und zwar ersteres in der Wurzel und in dem Stamme,



letzteres im Stamm und in den Blättern. Der Gehalt der Wurzelrinde an Strychnin beträgt 6%, der des Holzes 0,1%, des Stammes 2% usw. Der Gehalt an Bruzin der verschiedenen Pflanzenteile schwankt zwischen 0,11% und 0,5%. Das Gift Cipua-Apua ist eine wässerige Lösung von Strychnin und wird wahrscheinlich aus der Wurzel der St. Kipapa Gilg gewonnen. *Kochmann.*

1350) Lagane. Le foie des tuberculeux. (Die Leber bei Tuberkulösen.) (Arch. génér. de médecine März 1910, S. 139.)

Übersichtsreferat über die Veränderungen bei tuberkulösen Individuen. Die pathologische Anatomie und Symptomatologie wird besonders eingehend besprochen. *Gigon.*

1351) Coppel, Julius. Über das Vorkommen von chronischen Herzklappenveränderungen und ihre Beziehung zur Arbeitsleistung bei Gebrauchshunden. (Diss. Leipzig 1909.)

Zusammenfassung: 1. Bei der Sektion verendeter oder getöteter Hunde findet man nicht selten an den Atrioventrikularklappen Veränderungen, die sich durch die genaue mikroskopische Untersuchung als hyperplastische (hypertrophische) ödematöse und chronisch-fibröse Veränderungen unterscheiden lassen.

2. Hyperplastische Veränderungen kommen relativ häufig und fast ausnahmslos bei Gebrauchshunden vor; sie sind als die Folgen dauernd angestrengter Arbeitsleistung anzusehen und wegen des geringen Grades ihrer Ausbildung in der Regel nicht im Stande, klinisch nachweisbare Störungen in der Funktion des Herzens zu machen.

3. Ödematöse Veränderungen der Atrioventrikularklappen kommen bei allen Hunderassen vor. Sie finden sich fast regelmäßig bei Individuen, welche mit Blausäure oder ähnlich wirkenden Mitteln vergiftet wurden und sind als direkte Folgen dieser — gewöhnlich mit einer starken Erregung verbundenen — Todesart aufzufassen.

4. Chronisch-fibröse, entzündliche Veränderungen (Endocarditis chronica fibrosa valvularis) sind selten und wahrscheinlich auf überstandene Infektionskrankheiten (Staupe) zurückzuführen. *Fritz Loeb.*

1352) Bickel, A. Beobachtungen an Hunden mit exstirpiertem Duodenum. Aus der experimentell-biologischen Abteilung des Kgl. patholog. Instituts der Universität Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 26, S. 1201.)

Das Duodenum wird exstirpiert, der Magen nach Schließung des Pylorus mit dem oberen Dünndarmende durch Gastroenterostomie verbunden und der gemeinsame Gallen-Pancreasausführungsgang in die Bauchhaut eingenäht. Es fragt sich, ob die reflektorische Erregung des Duodenalsphincters nur von der Duodenalschleimhaut aus möglich sei, oder ob auch durch Reizung anderer Darmabschnitte die Tätigkeit des Sphincters reguliert werden könnte. Die Antwort lautet bejahend. Nach Eingießen von 100 g Olivenöl mit der Sonde läßt der Duodenalsphincter Galle austreten, desgleichen Pancreassaft, der sich auch bei Erregung durch das Jejunum ergießt. Nach Eingießen von Salzsäure tritt in 5—10 Minuten ein lebhafter Pancreassaftfluß aus der Fistel auf. Nur durch die Benetzung der Dünndarmschleimhaut mit der Säure kann die Secretion ausgelöst worden sein. Es ist bekannt, daß sich aus allen Teilen der Dünndarmschleimhaut Secretin gewinnen läßt. Der Versuch lehrt, daß überall im Organismus kompensatorische Vorgänge eintreten können. Von den beiden Hunden konnte der eine 10 Tage, der andere $4^1/_2$ Wochen am Leben erhalten werden. Interessant, speziell für die Genese der Darmgeschwüre, war der Obduktionsbefund. Unmittelbar an der Mündungsstelle des Darms in den Magen fanden sich zwei große, runde, nichtperforierende Geschwüre. In dem blinden Darmende, also jenseits der seitlich am Darm angelegten Gastroenterostomie waren zwei kleinere Geschwüre. Endlich fand sich 8 cm kaudalwärts von der Gastroenterostomieöffnung ein großes Darmgeschwür mit gewulsteten Rändern, das perforiert war. Der Hund war an einer Perforationsperitonitis gestorben. Der Magen war völlig frei von Geschwüren. Der Darm des Hundes verfügte zu dessen Lebzeiten nicht mehr über diejenigen Säfte, welche vor allem berufen

sind, den stark sauren Mageninhalt bei seinem Eintritt in den Darm zu neutralisieren. *K. Bornstein.*

1353) Dietrich, Wilhelm. Untersuchungen über die Wirkung des Atoxyls bei Pferd und Hund. Aus dem pharm. Inst. der tierärztlichen Hochschule Hannover. (Diss. Gießen 1909, 63 S.)

Atoxyl ist subcutan gut zu verwenden, es wirkt lokal nicht reizend. Beim Hund wirkt bei subcutaner Verwendung einmalige Gabe von 0,01 g pro kg Körpergewicht geringgradig giftig, von 0,02 g tödlich. Wiederholte Gaben von 0,005 g Atoxyl pro kg Körpergewicht wirken tödlich bei täglicher Verabfolgung nach 6 Tagen, bei zwei Mal wöchentlicher Verwendung nach ungefähr 6 Wochen. Bei längerer täglicher subcutaner Applikation bedingen auch noch 0,002 g und 0,001 g pro kg Körpergewicht eine leichte chronische Vergiftung. Die einmalige Tagesdosis des Atoxyls beträgt je nach der Größe der Hunde 0,01—0,2 g, bei täglicher Verwendung längere Zeit 0,001—0,02 g. Beim Pferde wirkt bei subcutaner Anwendung eine einmalige Gabe von 0,04 g pro kg Körpergewicht toxisch; ebenso eine wiederholte tägliche Gabe von 0,007—0,01 g pro kg Körpergewicht. Die einmalige tägliche Dosis beträgt beim Pferd je nach der Schwere desselben 5—10 g, bei täglicher Verwendung längere Zeit 0,5—1,0 g. Größere fortgesetzte tägliche Gaben können beim Pferde Erblindung und Schwerhörigkeit veranlassen. Das Atoxyl wird zum großen Teil unverändert mit dem Harn ausgeschieden. Bei einmaliger Dosis ist die Ausscheidung mit etwa 2 Tagen beendigt; bei wiederholten Dosen dauert die Ausscheidung länger und ist erst 5—7 Tage nach der letzten Verabreichung beendet. Die Atoxylwirkung beruht auf seinem Gehalt an Arsen, das im Tierkörper in kleinen Mengen abgespalten wird. *Fritz Loeb.*

Physiologie und physiologische Chemie.

1354) Joannovics, G. u. Pick, E. P. Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der Leber bei der Fettresorption unter normalen und pathologischen Verhältnissen. (Wien. klin. Wschr. 1909, S. 573.)

Mit der Nahrung eingeführtes Fett wird zum großen Teil durch die Pfortader der Leber zugeführt. Die bisherige Ansicht, daß das Nahrungsfett allein durch die Lymphe in den Körperkreislauf gelangt und erst von hier aus die Leber erreicht, läßt sich nicht mehr aufrecht erhalten. Der Leber kommt bei der Verarbeitung des mit der Nahrung zugeführten Fettes eine wichtige Rolle zu, wahrscheinlich sowohl im Sinne der Oxydation als auch Reduktion. Es gelingt diese Tätigkeit der Leber unter bestimmten Bedingungen durch Ausschaltung der Milz zu beeinflussen. Bei dem Fettumbau in der Leber sind die Phosphatide derselben in hervorragendem Maße beteiligt. Die in den Phosphatiden der Leber enthaltenen Fettsäuren stehen in direkter Abhängigkeit von dem zugeführten Nahrungsfett, wobei insbesondere die zugeführten ungesättigten Fettsäuren in die Lipoide eintreten. Es kommt somit den Phosphatiden der Leber eine selektive Eigenschaft zu, welche eine Änderung erfahren kann im Gefolge von Stoffwechselstörungen bezw. durch Gifte. Bei der Phosphorvergiftung scheinen die Phosphatide der Leber die primäre Schädigung zu erleiden, an welche sich der Zellzerfall anschließt. *K. Gläßner.*

1355) Belz, Erich. Physiologische und klinische Beobachtungen über die Rumination. Arb. aus d. med. Vet. Klinik, Gießen. (Diss. Gießen 1909, 92 S.)

Ergebnisse: 1. Auf einen Bissen kommen durchschnittlich beim erwachsenen Rind 49 Mahlbewegungen; das Minimum dieser beträgt 37, das Maximum 71. 2. Der Bissen ist beim erwachsenen Rind durchschnittlich 53 Sekunden in der Maulhöhle. 3. Auf einen Bissen kommen bei Kälbern durchschnittlich 60 Mahlbewegungen. 4. Bei Kälbern bleibt der Bissen durchschnittlich 55 Sekunden in der Maulhöhle. 5. Der Bissen bleibt beim Schaf durchschnittlich 61 Sekunden in der Maulhöhle. 6. Auf einen Bissen kommen beim Schaf durchschnittlich 78 Mahlbewegungen. 7. Der Bissen bleibt bei der Ziege durchschnittlich 70 Sekunden im Maul. 8. Auf einen Bissen kommen bei der Ziege durchschnittlich



60 Mahlbewegungen. 9. Bei allen Wiederkäuern setzt die Rumination durchschnittlich $^{3}/_{4}$—$^{5}/_{4}$ Stunden nach der Futteraufnahme ein. 10. Bei allen Wiederkäuern läßt sich eine sogen. Kauperiode konstatieren, während der ununterbrochen gekaut wird; sie dauert durchschnittlich 25—35 Minuten und variiert am stärksten bei der Ziege. 11. Täglich finden 4—6 solcher Kauperioden statt. 12. Die Schnelligkeit, mit der ein Bissen nach unten wie nach oben den Schlund durchläuft, beträgt ca. 1 m pro Sekunde. 13. Die Pause zwischen 2 Bissen vom Augenblick des Abschluckens an bis zum Moment, in dem der neue Bissen den Schlundkopf passiert, beträgt $1^{1}/_{2}$—2 Sekunden. 14. Die Pause zwischen 2 Bissen vom Augenblick des Abschluckens bis zur neuen Mahlbewegung beträgt 3—5 Sekunden (bei den »wild« lebenden Wiederkäuern etwas mehr). 15. Die sogen. Ruminatoria (Veratrin, Rhizoma Veratri, Tartarus stibiatus und Ol. Terebinthinae) spielen lediglich eine Rolle als Pansen- resp. Darmperistaltica; es kommt ihnen eine direkte Beeinflussung auf den Akt des Wiederkäuens nicht zu. 16. Die Dosen des Veratrins betragen beim erwachsenen Rind: 0,015 höchstens 0,02 g; beim Schaf, der Ziege und dem Kalb 0,01 g. Ueberschreitungen dieser Menge ziehen toxische Folgen nach sich. *Fritz Loeb.*

1356) Gaßmann, Th. Chemische Untersuchungen der Zähne. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 63, S. 397—400.)

Zwischen prähistorischen Menschenzähnen und solchen der Gegenwart bestehen wesentliche Unterschiede. Erstere besitzen im Mittel 3 % mehr an organischer Substanz. Dafür vermindert sich ihr Gehalt an Magnesium bis zu 60 %, weniger derjenige der Phosphorsäure. Die Kalkmenge ist die völlig gleiche, ebenso diejenige der Kohlensäure und diejenige vom Natrium, Kalium und Chlor. Es haben also unsere jetzigen Zähne gegenüber prähistorischen in chemischer Beziehung eine Änderung erfahren. *Dohrn.*

1357) Sato, T. Über die Entstehung der Ätherschwefelsäure im Organismus. Aus. d. chem. Abteilg. d. path. Inst. d. Univ. Berlin. (Ztsch. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 63, S. 378—396.)

Es handelt sich um die Frage, ob bei einem phenolvergifteten Tier durch bestimmte S-haltige Substanzen eine Vermehrung der Ätherschwefelsäure sich herbeiführen läßt, über diejenige Menge hinaus, die das Tier an sich schon ausscheidet. Cystin und kolloidaler Schwefel (Sulfidal) bewirken eine absolute Vermehrung der Ätherschwefelsäure sowie der Gesamtschwefelsäure und können theoretisch als Antidot gegen Phenolvergiftung angesehen werden. Albuminose aus Eieralbumin und Schwefelharnstoff sind ohne Einfluß gewesen. *Dohrn.*

1358) Mooser, W. Beitrag zur Kenntnis der aromatischen Körper des Harns. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 63, S. 155—200.)

Die bisher übliche Methode der Phenolbestimmung führt zu falschen Resultaten, da auch das z. B. im Kuhharn vorkommende Urogon an der Reaktion teilnehmen kann. Durch Alkalibehandlung gelingt es, aus dem Urogon einen Kohlenwasserstoff, das Urogen, und ein Phenol, das Urogol, zu erhalten. Bei Aufbewahrung von Harn kann eine Vermehrung gebundener Phenole, sowie die Bildung leicht zerlegbarer Phenolverbindungen eintreten. Eigentliches Phenol kommt im Kuhharn nicht vor und ist von allen untersuchten Menschenharnen nur im Harn eines Vegetarianers gefunden worden; es ist daher kein normaler Bestandteil jedes tierischen Harns. *Dohrn.*

1359) Lifschütz, J. Die Oxydationsprodukte des Cholesterins in den tierischen Organen. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 63, S. 222—234.)

Im Gehirn und im Pancreas vom Ochsen werden Oxycholesterine nachgewiesen, was im Schweinepancreas nicht gelingt. Auch die Leber, die Galle des Rindes, sowie die Faeces eines jungen Pferdes enthalten keine Oxycholesterine. Verfasser knüpft daran Erwägungen über das Schicksal des Cholesterins in den Organen in Bezug auf dessen physiologische und biologische Bedeutung bei der Ernährung, und zwar soll das Cholesterin bezw. seine Derivate für die Fettresorption im Darm besonders geeignet erscheinen. *Dohrn.*



1360) Abderhalden, Emil, Frank, Franz u. Schittenhelm, Alfred. Über die Verwertung von tief abgebautem Eiweiß im menschlichen Organismus. Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule Berlin u. d. Labor. d. medizin. Klinik Erlangen. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 63, S. 215—221.)

Ein 12 jähriger Knabe mit einer Magenfistel erhält per rectum bestes fettfreies Rindfleisch, das 6 Wochen der Verdauung durch Pancreassaft und 5 Wochen der Einwirkung von Darmpreßsaft ausgesetzt war. Das Präparat gab keine Biuretreaktion mehr. Es gelingt mit diesem vollständig abgebauten Fleisch nicht nur Stickstoffverlust zu verhindern, sondern sogar eine bedeutende Stickstoffretention herbeizuführen. Es ist somit erwiesen, daß vollständig abgebautes Fleisch zur rektalen Ernährung vorzüglich geeignet ist. Der menschliche Organismus verhält sich also ebenso wie der Hund, denn er kann seinen Stickstoffbedarf aus vollständig abgebautem Eiweiß decken. *Dohrn.*

1361) Takemura, M. Über die Einwirkung von proteolytischen Fermenten auf Protamine. Aus dem physiol. Inst. d. Univ. Heidelberg. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 63, S. 200—214.)

Die Protamine geben dem proteolytischen Ferment andere Atomgruppierungen zum Angriff als Aminosäuren. Zur Untersuchung dient das Clupein und der durch Gerbsäure nicht fällbare Proteinstickstoff wird bestimmt. Salzsaurer Extrakt der Schweinemagenschleimhaut sowie Magenfistelsaft des Hundes sind minimal wirksam, dagegen käufliches Pepsin stark. Bei Gegenwart von Essigsäure ist Fistelmagensaft vom Hund kräftig wirksam. Trypsin zersetzt in Sodalösung fast alles Clupein. Lieno-β-protease, Hefepreßsaft und Papayotin wirken gut in Gegenwart von Säuren, wie Essigsäure, Citronen- oder Phosphorsäure. Es wird aus den Versuchen auf die Existenz einer Reihe von Enzymen (β-Proteasen) geschlossen. *Dohrn.*

1362) Salkowski, E. Bemerkungen über Autolyse und Konservierung. Aus d. chem. Abteilg. d. pathol. Inst. d. Univ. Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 63, S. 136—142.)

Chloroform gilt trotz gegenteiliger Behauptung als geeignetstes Antiseptikum bei Fermentuntersuchungen. Von Fall zu Fall wird man eventuell die Wahl des Zusatzes variieren müssen. Verwendung von Konservierungsmitteln bei Nahrungsmitteln kann schädlich sein, indem eine Autolyse mit der Zeit zunimmt und dabei Produkte entstehen, die unerwünschte und gesundheitsschädliche Eigenschaften des konservierten Nahrungsmittels zur Folge haben können. *Dohrn.*

1363) Hedin, S. G. Über Hemmung der Labwirkung. III. Mitteilung. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 63, S. 143—154.)

Es ergeben sich folgende Hauptsätze: Die Hemmung der Labwirkung durch Kohle, welche durch die Bindung des Labes an der Kohle bedingt ist, kann durch verschiedene Stoffe bedingt werden, und zwar aus dem Grunde, daß die fraglichen Substanzen Stoffe enthalten, welche selbst durch die Kohle aufgenommen werden. Aus dem gleichen Grunde können diese Stoffe auch das bereits an der Kohle verfestigte Enzym zum Teil von der Verbindung mit der Kohle verdrängen und in aktive Form überführen. Diejenigen Substanzen, welche in angegebener Weise der Hemmung der Labwirkung durch Kohle entgegenwirken, sind mit Salzsäure behandeltes und neutralisiertes Eierklar, Serum, in der gleichen Weise behandelt, sowie Milch. Wahrscheinlich wird sich herausstellen, daß die meisten durch Kohle absorbierbaren Substanzen dieses Vermögen besitzen. *Dohrn.*

1364) Salkowski, E. Über das Vorkommen von inaktiver Milchsäure in einem Fleischpräparat. Aus d. chem. Abteilg. d. pathol. Inst. d. Univ. Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 63, S. 237—247.)

In einem Fläschchen eines amerikanischen diätetischen Fleischpräparates »Valentines Meat Juice« war die ursprünglich vorhandene Fleischmilchsäure beim Aufbewahren nahezu vollständig in inaktive Milchsäure übergegangen. Die Ursache dieser spontanen sterischen Umlagerung ohne Einwirkung von Alkali und Temperaturerhöhung ist nicht aufgeklärt. *Dohrn.*



1365) Schittenhelm, Alfred u. Wiener, Karl. Über das Vorkommen und die Bedeutung von Allantoin im menschlichen Urin. Aus d. Labor. d. Erlanger medizin. Klinik. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 63, S. 283—288.)

Geringe Mengen Allantoin werden täglich im menschlichen Urin ausgeschieden, die jedoch auf Darreichung von Harnsäurevorstufen nicht ansteigen. Es ist daher zweifelhaft, ob das Allantoin als ein Produkt des menschlichen Nukleinsäurestoffwechsels anzusehen ist. Bei lacto-vegetabilischer Ernährung sowie beim Säugling findet sich kein Allantoin im Harn. Es scheint also das Allantoin mit dem Fleisch dem Organismus zugeführt und wieder ausgeschieden zu werden. Verfüttertes reines Allantoin wird zu 30 % im Harn wieder erhalten. Die Rolle des Allantoins im Organismus ist noch nicht aufgeklärt. *Dohrn.*

1366) Schittenhelm, Alfred. Über die Fermente des Nukleinstoffwechsels in Lupinenkeimlingen. Aus d. Labor. d. Erlanger medizin. Klinik. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 63, S 289.)

Im Preßsaft wie im wässerigen Extrakt von Lupinenkeimlingen ist eine Purindesamidase enthalten, welche Guanin in Xanthin überführt. *Dohrn.*

1367) Waterman, N. Über einige Versuche mit Rechtssuprarenin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 63, S. 290—294.)

Es werden die Resultate Abderhaldens bestätigt. Tiere, die mit r-Suprarenin vorbehandelt waren, blieben gegen die glycosurische Wirkung des l-Suprarenin resistent. *Dohrn.*

1368) Ehrenfeld, R. u. Kulka, W. Zum Nachweis der phosphorigen und unterphosphorigen Säuren in Organen (nach Phosphorvergiftung). II. Mitteilung. Aus d. Labor. d. technisch. Hochschule Brünn. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 63, S. 315—322.)

Mit Hilfe der früher beschriebenen Methode (dieselbe Zeitschrift 59, 43) lassen sich die entstandenen Phosphite und Hypophosphite in verwesten Leichen nachweisen; bei mit P vergifteten Kaninchen noch nach sechs- und achtmonatlichem Liegen in Gartenerde. *Dohrn.*

1369) Kikkoji, T. Beiträge zur Kenntnis der Autolyse. Aus d. chem. Abteilg. d. pathol. Inst. d. Univ. Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 63, S. 109—135.)

Es wird der Einfluß zugesetzter Antiseptika zur Autolyse studiert und das gesättigte Chloroformwasser im Verhältnis 10 : 1 (Flüssigkeit : Leber) am geeignetsten gefunden, obwohl die Autolyse dadurch schon gehemmt wird, doch relativ gering gegenüber z. B. Toluol. Formaldehyd vernichtet die Autolyse bei 1 proz. Lösung fast vollständig. Bei $^1/_{16}$—$^1/_{32}$ proz. Lösung tritt die Autolyse stärker hervor und beschleunigt sie sogar im Vergleich zum Chloroformwasser. Eine gesättigte Lösung von Benzoësäure wirkt am besten von den untersuchten Stoffen. In der Konzentration der Optimumlösung ist durch die Benzoesäure das Eiweiß der Leber einer ausgiebigeren fermentativen Zersetzung ausgesetzt als bei der Autolyse mit Chloroformwasser. *Dohrn.*

1370) Frank, Franz u. Schittenhelm, Alfred. Über die Umsetzung verfütterter Nukleinsäure beim menschlichen Organismus. Aus d. Labor. d. medizin. Klinik d. Univ. Erlangen. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 63, S. 269—282.)

Bei völlig gleichmäßig und purinfrei ernährten Menschen wird der Einfluß von Thymonucleinsäure untersucht. Die Versuche sind sehr gut gelungen. Sie zeigen, daß die Umsetzung per os zugeführter Nucleinsäure so schnell und quantitativ verläuft wie beim Hund. Die Ausscheidung der Endprodukte überdauert im Harn und Kot die Verfütterung nur um einen Tag, um quantitativ zu werden. Ein Unterschied zwischen Tier und Mensch liegt in der Art der Umsetzung von zugeführten Purinbasen. Beim Tier erscheinen diese fast quantitativ in der Allantoinfraktion, resp. in der Harnsäure- und Purinbasenfraktion, beim Menschen dagegen zum größten Teil in der Harnstoff- oder Harnsäurefraktion, zum geringsten Teil in der Purinbasenfraktion. Sicher ist, daß die Harnsäure im



menschlichen wie im tierischen Organismus kein Stoffwechselendprodukt darstellt, sondern daß sie weiter abgebaut wird, beim Tier bis zum Allantoin, beim Menschen bis zum Harnstoff. Der Weg dieses Abbaues ist zunächst noch unaufgeklärt. Daß die nicht ausgeschiedene Harnsäure im Organismus irgendwo aufgestapelt ist, wird durch diese Versuche widerlegt. *Dohrn.*

1371) Schittenhelm, Alfred. Über die Fermente des Nucleinstoffwechsels menschlicher Organe. Aus d. Labor. d. medizin. Klinik Erlangen. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 63, S. 248—268.)

Die fermentative Umwandlung von Guanin in Xanthin gelingt nachzuweisen in den Extrakten der menschlichen Leber, des Darmes, des Muskels, der Lunge, der Niere sowie der Milz. Eine Umwandlung von Adenin in Hypoxanthin geschieht im Extrakt der Lunge, in beschränkterem Maße in dem der Niere und des Darmes. Fraglich blieb das Resultat bei Muskel- und Leberextrakt. Ausgiebige Harnsäurebildung aus Guanin wird in der menschlichen Leber festgestellt. Diese Resultate stimmen mit den bisherigen aus kindlichen Organen gewonnenen überein und dürfen unter keinen Umständen ohne weiteres auf den vitalen Stoffwechsel übertragen werden. Unbedingt besteht eine Differenz zwischen dem Extrakt und dem Stoffwechselversuch. Dies beweist am besten, daß im Extraktversuch allein die Leber des Hundes Harnsäure zu zerstören vermag, während sicherlich in anderen Organen des Hundes eine vitale Harnsäurezerstörung anzunehmen ist, die post mortem dem Nachweis entgeht. *Dohrn.*

1372) Arrhenius, Svante. Die Gesetze der Verdauung und Resorption. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 63, S. 323—377.)

Die Versuche über Verdauung und Resorption, welche am K. Institut für experimentelle Medizin in St. Petersburg von London und seinen Mitarbeitern ausgeführt sind, veranlassen den Verfasser, Berechnungen anzustellen über Gesetzmäßigkeiten, die bei der Absonderung und Wirkung von Verdauungssäften auf verschiedene Nahrungsstoffe, sowie über deren Resorption auftreten. Für die Zeit der Verdauung gilt, daß sie nahezu der Quadratwurzel aus der Menge der Nahrung proportional ist. Die mittlere pro Zeiteinheit abgesonderte Menge von Magensaft ist ebenfalls der Quadratwurzel aus der Menge verabreichter Nahrung proportional. Nach diesen Gesetzen verläuft die Verdauung von Fleisch, Brot und koaguliertem Hühnereiweiß.

In den Magensaft eingeführte Säurelösung reizt die Pancreasdrüse zur Absonderung, die nach ähnlichen Gesetzen verläuft wie die Magensaftabsonderung. Die Wirkungszeit ist proportional der Quadratwurzel aus der wirkenden Menge, ebenso ist die pro Stunde abgesonderte Stoffmenge dieser Quadratwurzel proportional. Die Gesamtmenge der abgesonderten Verdauungssäfte ist mit Ausnahme von den Versuchen mit Gliadin proportional der Menge der Verdauungssäfte. Bei allen Prozessen dominiert das Quadratwurzelgesetz: es regelt die Verdaungszeit bei festen Nahrungsmitteln, die während einer gegebenen Zeit abgesonderte Körpersaftmenge als Funktion von der Menge Nahrung oder Reizmittel, die Absonderungszeit als Funktion der Menge von Nahrungs- oder Reizmittel. *Dohrn.*

Experimentell-klinische Untersuchungen.

1373) Veit, Bernhard. Vergleichende Untersuchungen über den Hämoglobingehalt und die Zahl der roten Blutkörperchen Nichtgravider und Gravider, sowie über den Einfluß der Geburt auf dieselben. (Dissert. Freiburg i. B. 1910. 32 S.)

Bei Hochschwangeren sind die Menge des Hämoglobins und die Zahl der roten Blutkörperchen vermindert. Die Geburt bewirkt eine weitere Verminderung dieser Werte, welche dem Blutverluste proportional ist und am 3. Wochenbettstage ihren Höhepunkt erreicht. Im weiteren Verlauf des Wochenbetts ist das Blutbild das gleiche wie im Regenerationsstadium der posthämorrhagischen Anämie. *Fritz Loeb.*



1374) Bolle, Bernhard (Krankenhaus Gitschinerstraße, Berlin). **Beitrag zur Kenntnis der Viskosität des Blutes, des Serums und des Plasmas.** (Dissertat. Berlin 1909. 29 S.)

Neben den roten Blutkörperchen, deren Zahl und Volumen großen Einfluß hat, kommen für die Größe der Viskosität noch hochviskose Substanzen in Betracht, die erst dann voll zur Geltung kommen, wenn sie aus den Blutkörperchen ausgetreten sind. Mit zunehmendem Hämoglobingehalt steigt die Viskosität; auch der vermehrte Gehalt an Kohlensäure bedingt eine Viskositätssteigerung. Die Viskosität des Serums und Plasmas zeigt geringere Schwankungen als die des Gesamtblutes; oft findet sich zwischen den einzelnen Zahlen ein gewisser Zusammenhang, oft sind auch größere Differenzen verhanden. Trockensubstanz, Eiweiß- und Salzgehalt des Serums und Plasmas geben einen Einblick in den Aufbau der Viskosität dieser Flüssigkeiten. Im Plasma und Serum scheint dem Eiweißgehalt ein größerer Einfluß auf die Viskosität zuzukommen als dem Salzgehalt. *Fritz Loeb.*

1375) Izar, G. Autolisi e ricambio. (Autolyse und Stoffwechsel.) Aus d. pathol. Instit. Pavia. (Intern. Beiträge z. Pathol. u. Therapie d. Ernährungsstörungen 1910, Bd. 1, H. 3, S. 287.)

Es wird auf den Parallelismus von Autolyse und Stoffwechsel hingewiesen. Die Wirkung einer Reihe anorganischer Hydrosole und Salze auf die Autolyse und auf den N-Umsatz (beim Menschen und beim Hunde) bewegt sich in prinzipiell gleichen Bahnen. Für kleine Mengen findet eine Beschleunigung, für größere eine Hemmung dieser Prozesse statt. Minimale Arsendosen fördern die Autolyse in gleicher Weise, wie sie aktivierend auf den Stoffwechsel wirken. Auch die Beschleunigung der Autolyse beim Durchleiten von Kohlensäure steht in Parallelismus mit der vermehrten N-Ausscheidung bei asphyktischen Zuständen. *Schreuer.*

1376) Scordo, Franc. Ricerche sul ricambio organico nella Febbre del Mediterraneo. (Untersuchung über den Stoffwechsel bei Maltafieber.) Aus d. med. Klinik zu Messina. (Intern. Beiträge z. Pathol. u. Therapie der Ernährungsstörungen 1910, Bd. 1, H. 3, S. 294.)

N und Fett wurden bei zwei Kranken mit Maltafieber gut resorbiert. Im Kot war ein ziemlich großer Verlust von Phosphorsäure vorhanden. Bemerkenswert ist, daß dabei die oxydativen Prozesse vermindert waren bei einer Zunahme von Amidosäuren. Im Harn war die Ammoniak- und Harnsäureausscheidung vermindert, die Phosphorsäureausscheidung normal, ebenso auch das Verhältnis von Phosphorsäureanhydrid zum Gesamtstickstoff. *Schreuer.*

1377) Kan Kato (Japan). **Über Gasresorption im Darm.** Aus d. med. Klinik Halle. (Intern. Beiträge z. Pathol. u. Therapie d. Ernährungsstörungen 1910, Bd. 1. H. 3, S. 315.)

Durch Versuche an Kaninchen konnte gezeigt werden, daß die Hauptmenge der im Darm vorhandenen Gase nicht durch den Anus entleert, sondern von der Darmwand resorbiert wird. CO_2 wird schon nach wenigen Minuten zu einem sehr hohen Prozentsatz resorbiert, weit geringer ist die Resorption von O_2. Dagegen werden H_2 und N_2 wenigstens in kurzdauernden Versuchen garnicht resorbiert. Die Gasdiffusion spielt bei dem Verschwinden der Gase keine nennenswerte Rolle. Entzündliche Prozesse des Darmes sind für die Gasresorption ohne Bedeutung, von weit größerer Wichtigkeit sind dagegen Stauungen im allgemeinen oder im Pfortadergefäßsystem (Myocarditis, Lebercirrhose). *Schreuer.*

1378) Möller, Friedr. Über die Ausnutzung der Cellulose im Darm unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Aus d. med. Klinik zu Halle. (Intern. Beiträge z. Pathol. u. Therapie der Ernährungsstörungen 1910, Bd. 1, H. 3, S. 325.)

Während Lohrisch die Ausnutzung aufgeschlossener Cellulose untersucht hat, prüfte Verfasser das Verhalten der rohen Cellulose (rohe Mohrrüben) im menschlichen Darm. Die rohe Cellulose wurde als Zulage zur Schmidtschen



Probediät gegeben. Sie zeigte ein analoges Verhalten wie die aufgeschlossene. Ihre Ausnutzung ist am besten bei künstlicher (82 %) und chronisch-habitueller Obstipation (92 %), weniger gut unter normalen Verhältnissen (75 %) und stark herabgesetzt bei Gärungsdyspepsie (51 %), chronischem Darmkatarrh (35 %) und Ikterus mit Fettstuhl (33 %). *Schreuer.*

1379) Eisenhardt, W. Beitrag zur Kenntnis des Magensecretins. Aus d. experim.-biolog. Abteilg. d. pathol. Instit. Berlin. (Intern. Beiträge z. Pathol. u. Therapie d. Ernährungsstörungen 1910, Bd. 1, H. 3, S. 358.)

Der Magensaft als solcher ist imstande, vom Blute aus den Anstoß zur weiteren Saftabsonderung zu geben. Im Fundussecret ist dieser Stoff nicht nachzuweisen. Dagegen vermögen Eiweißstoffe (Casein, Ovalbumin) und ihre Verdauungsprodukte, ebensowenig wie Wasser vom Blute aus, eine Einwirkung auf die Magensaftsecretion auszuüben. Die Versuche bestätigen die von Edkin aufgestellte Theorie von dem Vorhandensein eines von der Magenwand produzierten Secretins. *Schreuer.*

1380) Herter, Chr. A. Experimental variation of intestinal flora by changes of diet. (Experimentelle Änderung der Darmflora durch Wechsel der Ernährung.) (Intern. Beiträge z. Pathol. u. Therapie d. Ernährungsstörungen 1910, Bd. 1, H. 3, S. 275.)

An Menschen, Affen und Katzen wurde festgestellt, welchen Einfluß ein Wechsel in der Diät, z. B. der Übergang von einer vornehmlich aus Eiweiß bestehenden Kost zu einer Kohlehydratkost auf die intestinale Bacterienflora hat. Auch wurden die Veränderungen in den Fäulnisprodukten des Urins und der Faeces und die Veränderungen in den klinischen Erscheinungen verglichen. *Schreuer.*

1381) Ury, H. (Berlin-Charlottenburg.) **Über neuere Fäkaluntersuchungen.** (Intern. Beiträge z. Pathol. u. Therapie d. Ernährungsstörungen 1910, Bd. 1, H. 3, S. 368.)

Dünnflüssige Entleerungen sind in erster Linie durch abnorm vermehrte Ausscheidung von Verdauungssecreten bedingt. Einen guten Maßstab für den Umfang dieser pathologischen Secretvermehrung bildet die Untersuchung auf den Chlorgehalt, der in der Norm auf 100 g absolute Trockensubstanz 0,1025 g beträgt. Die Steigerung der Peristaltik, besonders des Dickdarmes, kommt zur Erklärung der Diarrhoe nur als sekundärer Faktor in Frage. Jedenfalls ist es schwierig, durch pathologische Steigerung der Peristaltik (Ricinusgaben) erhebliche Mengen von gelösten Substanzen der Resorption zu entziehen. Die Untersuchung des Fermentgehaltes der Faeces ist geeignet, abnorme Transsudationen und Secretionen bei Diarrhoen zu trennen. Einen sicheren Aufschluß über das Wesen der mit Durchfällen einhergehenden Darmerkrankungen geben jedoch alle diese Untersuchungen nicht, da es hierbei nicht gelingt, die entzündlichen Prozesse des Darmes von den nervösen Diarrhoen zu unterscheiden. *Schreuer.*

1382) Biehler, W. u. M. de. Influence du chauffage du corps sur l'hémolyse. (Einfluß der Erwärmung auf die Hämolyse.) (Arch. int. de pharm. et de thér. 1909, Bd. 19, S. 497.)

Verfasser suchen zu ermitteln, ob die Widerstandsfähigkeit der roten Blutkörperchen von Tieren, welche im Brutapparat bei erhöhter Temperatur gehalten werden, gegenüber artfremdem Serum sich bezüglich der Hämolyse verändere und ob auch das Serum solcher Tiere gegenüber artfremden Erythrocyten seine hämolytischen Fähigkeiten variiere. Es zeigt sich, daß die Hämolyse leichter und eher eintritt sowohl bei der Erwärmung der Tiere, welche das Serum, wie derjenigen, welche die Erythrocyten liefern. *Kochmann.*

1383) Valeri, G. B. Azione della fosforescenza sui preparati al bromuro d'argento in rapporto alla tossicologia del fosforo. (Nachweis des Phosphors auf der Bromsilberplatte.) (Arch. int. de pharm. et de thér. 1909, Bd. 19, S. 435.)

Mittels photographischer Platte oder Positivpapieres, welches Bromsilber enthält, kann man mit Leichtigkeit die Phosphoreszenz nachweisen. Gelber Phos-



phor oder phosphorhaltige Gegenstände belichten die photographische Platte aber erst bei vermindertem Druck. Die Organe von Tieren, welche mit Phosphor vergiftet worden sind, besitzen nicht diese Eigenschaft. Jedoch eignet sich das photographische Verfahren sehr gut, um beim Nachweis nach Mitscherlich selbst bei schwacher Phosphoreszenz einen objektiven, sicheren und aufbewahrbaren Beweis zu haben, selbst wenn die Beobachtung des Apparates kein sicheres Ergebnis hatte. *Kochmann.*

1384) Dorsemagen, Paul. Diagnostischer Wert der Blutkryoskopie. (Diss. Berlin 1909, 30 S.)

Auch bei der schwersten Erkrankung beider Nieren und zur Zeit völliger Insuffizienz derselben (urämisches Koma) kann δ (wenigstens zeitweilig) durchaus normal sein. Ist δ dagegen bis —0,6 oder weiter herabgesetzt, so spricht das entscheidend für urämische Intoxikation als Ursache etwa vorhandener Störungen von Seiten des Nervensystems, und zuweilen selbst dann, wenn diese Störungen an sich nichts Charakteristisches für Urämie haben. Hinsichtlich der Indikationsstellung zur Nephrektomie würde aus den Beobachtungen des Verfassers zu folgern sein, daß bei zeitweiligem Sinken von δ auf —0,6 und weiter, dieselbe unter allen Umständen kontraindiziert ist, während andererseits eine normale Höhe von δ schwerste Erkrankung beider Nieren und drohende oder selbst vorhandene Insuffizienz nicht ausschließt. *Fritz Loeb.*

1385) van den Bergh, A. A. Hijmans. Untersuchungen über die Hämolyse bei der paroxysmalen Hämoglobinurie. Aus d. inn. Abteilg. d. städt. Krankenhauses am Coolsingel zu Rotterdam. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 27, S. 1251.)

Seit den Untersuchungen Donaths und Landsteiners ist es unzweifelhaft, daß in vielen Fällen von paroxysmaler Hämoglobinurie während der anfallsfreien Zeit im Blutserum ein spezifisches Hämolysin enthalten ist, das bei niedrigen Temperaturen von den roten Blutkörperchen absorbiert wird, um dann bei 37° im Zusammenwirken mit dem Komplement Hämolyse zu erzeugen. In manchen Fällen läßt der Hämolyseversuch wegen Komplementmangels im Stich. Es gibt Fälle, wo es nicht gelingt, sogar nicht nach Hinzufügen von Komplement, ein positives Resultat zu erhalten. In den meisten Fällen liegt die höchste Temperatur, bei der der Amboceptor von den Erythrocyten fixiert wird, niedriger als der Kältegrad, welcher zum Zustandekommen eines Hämoglobinurieanfalles in vitro genügt. Untersuchungen des Autors machen es wahrscheinlich, daß die Kohlensäure ihre hämolysierende Wirkung auf das Blut ausübt. Wie, wird noch erforscht werden müssen. *K. Bornstein.*

Klinisches.

1386) Giugni, F. Il pasto di prova nell' esame delle funzioni gastriche. (Die Probemahlzeit zur Untersuchung der Magenfunktion.) Aus d. med. Klinik zu Florenz. (Riv. crit. di Clin. med. Jan.-Febr. 1910, Nr. 5—6.)

An der Hand einer Reihe von Fällen weist Verfasser nach, daß die Qualität und Quantität der in der Probemahlzeit gegebenen Speisen die Resultate der Mageninhaltsuntersuchung beeinflußt, so daß eine einfacher zusammengesetzte Probemahlzeit unter Umständen die pathologische Abweichung nicht aufdeckt, die durch eine reichlichere Mahlzeit zu Tage kommt; so tritt oft eine vermehrte Secretion erst dadurch zu Tage, daß man eine der gewöhnlich genommenen unzweckmäßigen Kost entsprechende Probemahlzeit verabreicht. In vielen Fällen wird es daher zweckmäßig sein, sich in Bezug auf die Zusammensetzung des Probeessens nicht an ein Schema zu halten, sondern zu variieren, besonders nach der quantitativen Seite hin. *M. Kaufmann.*

1387) Bräuning, H. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen dem Tonus, der Salzsäureproduktion und der Lage des tiefsten Punktes des Magens. Aus d. inneren Abt. d. städt. Krankenh. zu Stettin. (Münch. med. Wschr. April 1910, Nr. 14.)

Auch in dieser Arbeit (vgl. die frühere Arbeit des Verfassers, Münch. med. Wschr. 1909, Nr. 5, ref. dieses Ztbl. 1909, S. 274) benutzte Verfasser als Maß-



stab für den Magentonus den Modus der Entfaltung des Magens im Röntgenbild. Der Patient erhielt in den leeren Magen 200 g dicken Kartoffelbrei mit 50 g Bism. carbon., den er in $1^1/_2$—2 Minuten essen mußte, und wurde $^3/_4$, $1^1/_2$ und 3 Minuten nach Beginn der Mahlzeit photographiert. Es ist anzunehmen, daß der Tonus des Magens der wichtigste Faktor für die Geschwindigkeit der Entfaltung des Magens ist, wenn ja auch eine Miteinwirkung des Druckes der Nachbarorgane von vornherein nicht ganz ausgeschlossen ist. Untersucht wurden 22 Patienten mit normalem Magen oder mit Veränderungen der Säurebildung; ausgeschlossen waren alle Fälle von gröberer Dilatation, Ptose oder motorischer Insufficienz. Als langsame Entfaltung galt, wenn nach 3 Minuten der Brei den tiefsten Punkt des Magens noch nicht erreicht hatte, als mittelschnelle, wenn er ihn innerhalb $1^1/_2$—3 Minuten erreichte, als beschleunigte, wenn er ihn in $1^1/_2$ Minuten erreicht hatte. Es ergab sich, daß im allgemeinen verminderte HCl-Produktion und langsame Entfaltung, normale HCl-Produktion und mittelschnelle Entfaltung, Hyperacidität und beschleunigte Entfaltung zusammenfallen. Dagegen wird durch Eingießen von Salzsäurelösung in den Magen der Tonus des Magenfundus nicht verändert. Weiter ergab sich aber, daß bei den Fällen, welche einen verringerten Tonus des Fundus zeigten, im allgemeinen auch der tiefste Punkt des Magens tiefer stand als bei den Fällen mit normalem Tonus. Es ist wahrscheinlich, daß die Fundushypotonie und die Hyperacidität Folgen einer gemeinsamen Ursache sind (vielleicht der Stillerschen Asthenie). Verfasser bezeichnet diejenigen Fälle, in denen sich bei Herabsetzung des Tonus eine Ptose fand, als atonische Ptose; dagegen die Fälle, wo sich an einen Pylorusverschluß Überdehnung, Fundusatonie und Ptose anschließt, als mechanische Ptose. *M. Kaufmann.*

1388) Leuenberger, G. Über die Bedingungen des Zustandekommens des peristaltischen Metallklingens bei Ileus. Aus d. chir. Klinik zu Basel. (Münch. med. Wschr. April 1910, Nr. 14.)

Die Experimente des Verfassers lassen es als höchst wahrscheinlich erscheinen, daß das von Wilms beschriebene peristaltische Metallklingen bei Ileus in der Regel durch kleine Luftblasen hervorgerufen wird, die bei der Peristaltik in stärker geblähtem Darm mit einer gewissen Spannungsdifferenz in einer Flüssigkeitsschicht aufsteigen. *M. Kaufmann.*

1389) Belloni, G. u. Moschini, C. Due casi di ascesso primitivo della milza. (Zwei primäre Abscesse der Milz.) Aus d. Osp. civile zu Treviso. (Gazz. d. Osped. Febr. 1910, Nr. 14.)

Im ersten Falle konnte möglicherweise Malaria zu Grunde liegen, während im zweiten die Ätiologie völlig dunkel war. *M. Kaufmann.*

1390) Wilms (Basel). **Das Erkennen und die Behandlung des nicht perforierten Duodenalulcus.** (Münch. med. Wschr. März 1910, Nr. 13.)

Es gelingt, außen am Darm nicht erkennbare Duodenalulcera nach Lage und Größe bei Palpation von innen festzustellen mit Hilfe des Einbindens des Fingers in die vordere Magenwand. Die Behandlung des Ulcus sollte nicht durch Gastroenterostomie erfolgen, sondern durch äußeres Übernähen des Geschwürs, was denselben Effekt hat, wie eine Exzision; damit sind die Gefahren der Perforation und Blutung sicher ausgeschaltet. Die relative Sicherheit des Eingriffes erlaubt bei der schlechten Prognose der perforierten Ulcera auch in solchen Fällen zu operieren, wo trotz interner Behandlung rezidivierende Blutungen auf ein Ulcus hinweisen. *M. Kaufmann.*

1391) Collodi, A. M. Studi ed indagini circa la sorte dei microorganismi ingeriti con i cibi e con le bevande, tenendo presenti le moderne vedute del Pawlow intorno alla digestione gastrica. (Das Schicksal der mit den Lebensmitteln in den Magen gebrachten Bacterien unter Berücksichtigung der Pawlowschen Gesichtspunkte.) Aus d. hygien. Inst. zu Pisa. (Policl., Sez. med. Jan. 1910, Nr. 1.)

Der Magensaft übt eine starke bactericide Wirkung aus. Seine Wirksamkeit ist am stärksten nach Fleischnahrung, es folgen sich dann Milch, Amylaceen, Fett, Wasser. Der Wohlgeschmack der Speisen wie alle anderen Faktoren, die

die Secretion vermehren, wirkt auch günstig auf die bactericide Kraft ein. Die letztere ist nicht notwendig an die Säure gebunden; denn auch der neutralisierte Saft wirkt in vitro stark bactericid; im Organismus allerdings ist diese Schutzwirkung nicht hoch anzuschlagen. *M. Kaufmann.*

1392) Linossier et Lemoine. Rôle des viandes non tuberculeuses dans la diffusion de la tuberculose. (Über die Rolle des nicht tuberkulösen Fleisches in der Verbreitung der Tuberkulose.) (Sitzung d. Académie de médecine de Paris 5. April 1910. Bulletin S. 337.)

Auf der Oberfläche eines gesunden Fleischstückes aus einem Pariser Schlachthaus konnten Kochsche Bacillen nachgewiesen werden. Die Infektion geschieht nach den Verfassern sehr wahrscheinlich im Schlachthause selbst, durch Kontakt mit tuberkulösen Organen oder durch die Vermittlung der Hände, Messer usw. der Metzger, der Tische, des Bodens usw. Die jetzigen Vorschriften sind also ungenügend, um der Infektionsgefahr vorzubeugen. *Gigon.*

1393) Albu, A. u. Rotter, J. Bericht über die Sammelforschung der Berliner medizinischen Gesellschaft betreffend die Blinddarmentzündungen des Jahres 1907 in Groß-Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 26, S. 1199, Nr. 27, S. 1264 u. Nr. 28, S. 1295.)

Prof. v. Bergmann hatte 1906 die Veranstaltung einer Sammelforschung unter der Aerzteschaft Groß-Berlins in die Wege geleitet. Trotz der ungenügenden Beteiligung der praktischen Ärzte in der Beantwortung der in den Fragebogen gestellten Fragen hat die kritische Bearbeitung des eingegangenen stattlichen Materials zahlreiche, sehr wertvolle Abschlüsse geliefert. Näheres ist im Original nachzulesen. *K. Bornstein.*

1394) Schütz, E. (Wien). **Zur Pathologie der Magenschleimabsonderung.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 27, S. 1253.)

Gegenüber v. Aldor (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 18 u. 19) betont Schütz, daß nur reichlicher Chymusschleim pathologisch ist; Fehlen von Chymusschleim ist kein Beweis für mangelhafte oder fehlende Magenschleimabsonderung. »Jedenfalls ist es verfrüht, auf Grund der vorliegenden Daten die Sistierung der Schleimabsonderung als häufige und bedeutungsvolle Begleiterscheinung verschiedener Magenerkrankungen hinzustellen und hieraus therapeutische Schlußfolgerungen zu ziehen.« *K. Bornstein.*

1395) Marcuse, G. (Breslau). **Zur Theorie der nephritischen Blutdrucksteigerung.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 29, S. 1352.)

»Die Nierenentzündung bedingt eine Widerstandszunahme für den Blutstrom in beiden Nieren; infolgedessen entsteht eine kompensatorische Hyperämie der Nebenniere auf dem Wege der von der Nierenarterie abzweigenden Arteria suprarenalis inferior. Daß Hyperämie eines Organes zur Hypertrophie desselben führen kann, wissen wir aus dem Beispiel anderer Organe, und weiter können wir ungezwungen annehmen, daß Hyperämie bezw. Hypertrophie der Nebennieren erhöhte Funktion derselben, d. h. vermehrte Abgabe von Adrenalin an das Blut zur Folge hat. Die erhöhte Funktion der Nebennieren ruft dann in bekanntem Kausalzusammenhang allgemeine Blutdrucksteigerung und Hypertrophie des linken Herzens hervor.« *K. Bornstein.*

1396) Loewy, A. (Berlin). **Blut und Blutkreislauf in einem Falle von Polycythaemia rubra megalosplenica.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 30, S. 1393.)

Das physikalisch-chemische Verhalten zeigt einen auffallend hohen Eisengehalt des Hämoglobins, die auffallend niedrige spezifische Sauerstoffbindung, den sehr steilen Anstieg der Dissoziationskurve des Oxyhämoglobins. Charakteristisch ist die abnorm geringe Ausnutzung des in überreichem Maße im Capillarblute vorhandenen Sauerstoffes seitens der Gewebe, eine Folge der normalen Verlaufsgeschwindigkeit bei vermehrtem arteriellem Sauerstoffgehalt. Trotz einer Plethora vera und trotz der vermehrten Blutdichte waren Blutumlauf und Herzarbeit gesteigert, jedoch weniger, als man nach den Änderungen der Blutmenge und -Beschaffenheit erwarten sollte. *K. Bornstein.*



1397) Höfling, Hans. Über Pancreas-Erkrankungen bei Lebercirrhose. Aus d. städt. Krankenhaus Kiel. (Inaug.-Diss. Kiel 1909, 35 S.)

Verfasser zeigt, daß sowohl klinisch als anatomisch ein Unterschied zu machen ist zwischen den bei Diabetikern gefundenen Pancreaserkrankungen und den bei reiner Lebercirrhose vorkommenden. Selbst bei starken Veränderungen des Organs, wie sie bei Lebercirrhose in Form interstitieller Bindegewebswucherung und Schrumpfung auftreten, tritt an sich keine Glycosurie auf, während die bei Arteriosclerose der Pancreasgefäße entstehenden interstitiellen und parenchymatösen Veränderungen, besonders an den Gefäßinseln, eine Schädigung des Kohlehydratstoffwechsels verursachen bei entsprechender Intensität. Verfasser hält es deswegen für zweckmäßig — vom klinischen Standpunkte aus — den Ausdruck »Pancreascirrhose« nur auf die bei Lebercirrhose auftretenden Veränderungen zu beschränken. *Fritz Loeb.*

1398) Mayer, Ernst. Über biliäre Lebercirrhose infolge von Gallensteinerkrankung und ihre Bedeutung für die Indikation operativer Eingriffe. (Diss. Straßburg 1909.)

Der sichere Nachweis einer fortgeschrittenen biliären Cirrhose bei Cholelithiasis, insbesondere das Auftreten von Ascites, verschechtert bedeutend die Prognose einer sonst gut gelingenden Operation. Man muß annehmen, daß in solchen Fällen die Leber nicht mehr im Stande ist, ihrer Funktion als Excretionsorgan zu genügen und das Blut von den Gallenbestandteilen zu befreien, die für die Cholämie verantwortlich zu machen sind. Es ist daher in solchen Fällen eine Operation nur als allerletztes Mittel zu betrachten, von dem nur in den wenigsten Fällen, in denen die Leber noch nicht zu hochgradig geschädigt ist, ein Erfolg zu erwarten ist, das aber in den meisten Fällen nicht im Stande ist, den tödlichen Ausgang zu verhindern. Hieraus ergibt sich, daß man nicht zu lange mit der Operation warten soll, wenn man einen Choledochusverschluß konstatiert hat, um solche Komplikationen zu verhindern, die in kürzester Zeit auftreten können. *Fritz Loeb.*

1399) Bach, Willy. Zur Frage der Bantikrankheit. Aus d. path. Inst. d. Krankenh. St. Georg, Hamburg. (Diss. Kiel 1910, 37 S.)

Verfasser faßt die Ergebnisse seiner Arbeit dahin zusammen, daß die anatomische Diagnose der Bantischen Krankheit nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse nicht möglich ist. Die Selbständigkeit des von Banti geschilderten Krankheitsbildes will Verfasser jedoch damit nicht leugnen, wie das von Albu, Zypkin u. a. geschieht. Er will vielmehr einstweilen die Auffassung der Bantischen Krankheit als einer nosologischen Einheit beibehalten wissen, wobei in der Differentialdiagnose unbedingt die Stoffwechseluntersuchungen im Sinne Umbers gefordert werden. Die Splenectomie soll als lebensrettender und heilender Eingriff wenn möglich nur bei den Fällen Bantischer Krankheit ausgeführt werden, in denen ein toxischer Eiweißzerfall nachgewiesen werden kann.

Fritz Loeb.

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

1400) Niklaas, Antoni. Aus d. hyg. Inst. d. tierärztl. Hochsch. Hannover. **Über den Einfluß der Pasteurschen Milzbrandschutzimpfungen auf Fleisch und Milch der geimpften Tiere.** (Inaug.-Dissert. Bern 1909, 26 S.)

Die im Titel gestellten Fragen werden vom Verfasser auf Grund seiner Untersuchungen verneint. *Fritz Loeb.*

1401) Ludwig Woerner. Aus d. med. Klin. der tierärztl. Hochsch. Stuttgart. **Über gefärbte Nährböden. Ein Beitrag zu ihrem Verhalten bei der Einimpfung des Milzbrand-, Rauschbrand-, malignen Oedem- und Heubacillus, sowie der Bacterien der Gruppen des Paratyphus und der hämorrhagischen Septikämie.** (Inaug.-Diss. Gießen 1909, 139 S.)

Gesamtergebnis: 1. Die Bacterien der Gruppe der hämorrhagischen Septikämie verändern in der Regel die gefärbten Nährböden nicht. 2. Gerade umgekehrt ist das Verhalten der zur Gruppe des Paratyphus gehörigen Erreger. 3. Es



lassen sich mithin beide Gruppen durch gewisse gefärbte Nährböden gut unterscheiden. 4. Die Angehörigen der Septikämiegruppe lassen sich unter einander durch gefärbte Nährböden nicht trennen. 5. Dasselbe ist im allgemeinen für die Vertreter der Paratyphusgruppe gültig. 6. Der Bacillus anthracis und der Bacillus subtilis sind leicht auseinanderzuhalten bei Züchtung auf gefärbten Nährböden. 7. Dasselbe ist der Fall bei den Erregern des Rauschbrands und des malignen Oedems. 8. Brauchbar für die obigen Zwecke sind die einen raschen Farbwechsel eingehenden Nährböden: Fuchsinagar nach Endo, die Lackmustinkturnährböden nach Barsiekow, Lackmustinkturagar nach Drigalski-Conradi, die Petruschkysche Lackmusmolke, Loefflers Malachitgrünagar, Neutralrotagar von Rothberger, modifiziert nach Oldekop, und Safraninagar. Anilinblau-, Gentianaviolett-, Methylenblau-, Methylviolett-, Nigrosin- und Wasserblauagar, wie Orcein- und Vesuvinagar leisten in der Differenzierung der Bacterien der hämorrhagischen Septikämie und der Paratyphusgruppe ebenfalls gute Dienste. 9. So gut wie unbrauchbare Nährböden für obige Bacterienarten sind die Phenolphthaleinbouillon (Zielleczky) und der Rosolsäureagar wegen der fast regelmäßigen Unterdrückung des Bacterienwachstums. Die Brauchbarkeit der meisten gefärbten Nährböden erstreckt sich auf Wochen. *Fritz Loeb.*

1402) Hayn, Franz. Die Klausnersche Reaktion und ihre klinische Verwertbarkeit für die Diagnose der Lues. (Inaug.-Diss., Breslau 1909, 26 S.)

Die Klausnersche Reaktion ist in keiner Weise geeignet, die Serodiagnose nach Wassermann-Neisser-Bruck zu ersetzen. Sie kann allerdings in vielen Fällen bei luetischen Seren konstatiert werden. Ebenso aber kann man die für diese Reaktion charakteristische Präcipitation auch bei anderen Erkrankungen, speziell auch bei solchen, bei denen Lues gerade differentialdiagnostisch ausgeschlossen werden sollte, erhalten. Eine praktische Verwertbarkeit, wie etwa der Komplementfixationsmethode, kann ihr deshalb nicht zugesprochen werden. *Fritz Loeb.*

1403) Aronson, H. Über Antistreptocokkenserum. 5. Mitteilung Aus d. bakteriol. Abt. der chemischen Fabrik a. A. vorm. Schering. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 15, S. 689.)

Das Serum eines gut immunisierten Affen ist im Stande, auch Mäuse gegen eine Streptocokkeninfektion zu schützen. Schwer infizierte Tiere sind durch das Aronsonsche Antistreptocokkenserum zu heilen, und um so eher, je zeitiger es angewendet wird. — Weitere Versuche sind an Affen zu machen, die dem Menschen zoologisch und serologisch näher stehen, am besten in den Tropen in einer vom Reiche zu gründenden tropenhygienischen Anstalt. *K. Bornstein.*

1404) Boas, H. Die Bedeutung der Wassermannschen Reaktion für die Therapie der Syphilis. Aus Statens Seruminstitut (Dr. Madsen) und der 4. Abteil. des Kommunehospitals in Kopenhagen (Dr. Rasch). (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 13, S. 588.)

Eine positive Reaktion nach einer wohl durchgeführten Behandlung verheißt ein schnelles Rezidiv. In den ersten Jahren nach der Infektion kann man durch eine monatliche Serumuntersuchung und eine sofort nach der Konstatierung einer positiven Reaktion eingeleitete Therapie in vielen Fällen ein Rezidiv verhindern, vielleicht auch den späteren schweren Ausbrüchen vorbeugen. *K. Bornstein.*

1405) Bruck, C. u. Gessner, E. Über Serumuntersuchungen bei Lepra. Aus d. Kgl. dermatologischen Universitätsklinik zu Breslau (Geheimrat Neisser), (serologische Abteil.: Dr. Bruck) aus dem staatlichen Lepraheim in Memel (Kreisarzt Dr. Gessner). (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 13, S. 589.)

Das Serum von 10 Leprösen wird untersucht; die Reaktion wird in der üblichen Weise gegen luetisches Fetalextrakt ausgeführt, stets mit mehreren Antigenen gleichzeitig. Von den sieben Fällen tuberöser Lepra zeigen fünf positive Reaktion, während die zwei anderen tuberösen Fälle und die drei anästhetischen negativ reagierten. Die positive Reaktion ist also häufig eine Begleiterscheinung der tuberösen Form; die Schwere der Erkrankung, der



Bacillenreichtum usw. scheint weniger ausschlaggebend auf den Blutserumbefund zu sein. *K. Bornstein.*

1406) Thomsen, O. u. Boas, H. Die Wassermannsche **Reaktion bei kongenitaler Syphilis.** Aus Statens Seruminstitut, Kopenhagen. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 12, S. 539.)

Die Untersuchung des Blutes des Säuglings mit der Wassermannschen Reaktion und die anatomische Untersuchung der Nabelschnur (und der Placenta) ergänzen einander bei der Entscheidung, ob das Kind latent syphilitisch oder gesund ist. — Eine positive Wassermannsche Reaktion bei der Mutter verringert die Aussicht darauf, daß das Kind gesund geboren werden wird. Im Organismus des latent syphilitischen Kindes findet während der ersten Monate eine Vermehrung der bei der positiven Wassermannschen Reaktion wirksamen Stoffe statt. Die Reaktion kann bei der Geburt ganz fehlen. — Bei kleinen Kindern mit klinischen Symptomen an kongenitaler Syphilis scheint eine positive Wassermannsche Reaktion konstant zu sein; dasselbe gilt gegenüber älteren Individuen mit tardiver hereditärer Syphilis. — Möglicherweise können in einzelnen Fällen Stoffe, die positive Reaktion beim Kinde bewirken, die Placenta von der syphilitischen Mutter passieren, ohne daß das Kind infiziert wird. — Mütter, die syphilitische Kinder gebären, sind selbst als syphilitisch anzusehen, wenn ihr Blut die positive Reaktion ergibt. *K. Bornstein.*

1407) Chirivino, V. La chromoreazione di Schürmann per la diagnosi della sifilide. (Die Schürmannsche Chromoreaktion zur Diagnose der Syphilis.) Aus d. dermo-syph. Klinik zu Neapel. (Rif. med. Febr. 1910, Nr. 7.)

Von 80 Luetischen gaben 16 eine negative Reaktion, nämlich 3 Initialsyphilome mit Drüsenschwellungen, 6 Fälle von manifester, sekundärer Lues und 7 von Spätlues. Von 17 Kontrollfällen gab einer (Ulcus molle) einen positiven Schürmann. *M. Kaufmann.*

1408) Pagliai, G. L'oftalmoreazione di Chantemesse nella febbre tifoide. (Die Chantemessesche Ophthalmoreaktion bei Typhus.) Aus der med. Klinik zu Florenz). (Riv. crit. di Clin. med. Jan. 1910, Nr. 3.)

Die Nachprüfung der Chantemesseschen Ophthalmoreaktion an einem größeren Material ergab, daß sie praktisch kaum in Betracht kommt, da sie unzuverlässig ist, indem viele Individuen, die weder Typhus haben noch hatten, positive Reaktion geben, da sie ferner, weil die Beurteilung quantitative Unterschiede betrifft, in ihrem Ausfall schwer zu beurteilen ist und schließlich, da Toxine verschiedener Qualität verschiedenen Ausfall bewirken. Positiver Ausfall beweist gar nichts, negativer spricht bei vorgerücktem Krankheitsprozeß mit gegen Typhus. *M. Kaufmann.*

1409) Satta, G. u. Donati, A. Über die Hemmung der Wassermannschen Reaktion durch Sublimat und über die Möglichkeit, dieselbe aufzuheben. Aus d. Instit. f. allg. Path. zu Turin. (Münch. med. Wschr. März 1910, Nr. 11.)

Das Sublimat hemmt das Komplementbindungsvermögen der syphilitischen Sera. Die durch Sublimat gehemmte antikomplementäre Wirkung wird durch ein geeignetes Mittel, welches das Quecksilber in eine nicht dissoziierbare Verbindung umsetzt (z. B. KCN), wieder hergestellt. Die Voraussetzung, das Verschwinden des Komplements bei der Wassermannschen Reaktion sei die Folge einer fermentativen Wirkung, findet eine Stütze in dem Umstand, daß wohlbekannte Fermente sich gegen $HgCl_2$ Zusatz und nachfolgende Behandlung mit KCN genau so verhalten wie das syphilitische Serum. *M. Kaufmann.*

1410) Menabuoni, G. Sulla presenza in circolo di tossina nella difterite e in qualche altra malattia. (Über Toxinbefund im Blut bei Diphtherie und anderen Krankheiten.) Aus d. Kinderklinik zu Florenz. (Riv. di Clin. pediatr. Jan. 1910, Nr. 1.)

Verfasser bestätigt die Befunde von Uffenheimer; von 16 Diphtheriekranken ließen 13 Toxine nachweisen; da aber auch bei anderen Infektionskrankheiten (7 Bronchopneumonien) eine ähnliche Reaktion gefunden wurde, ist der praktische Wert des Toxinnachweises ein geringer. *M. Kaufmann.*

Arznei-, Nahrungs- und Genussmittel.

1411) Alt, Konrad. Das neueste Ehrlich-Hatapräparat gegen Syphilis. Aus der Landes-Heil- und Pflegeanstalt Uchtspringe. (Münch. med. Wschr., März 1910, Nr. 11.)

Das neue Präparat ist ein Dioxyamidoarsenobenzol, von dem als Einzeldosis 0,3 injiziert wurde, und zwar wurden diese 0,3 ccm mit 10 ccm sterilem Wasser verrührt, Normalnatronlauge bis zur fast vollständigen Lösung zugefügt (ca. 2—2,3 ccm), dann mit sterilem Wasser auf 20 ccm aufgefüllt; je 10 ccm der Lösung wurden in einen Glutaeus injiziert. Abgesehen von einer ca. 12—24 Stunden dauernden Schmerzhaftigkeit und Temperaturerhöhung bis 38° brachten die Injektionen keine Unzuträglichkeiten mit sich. Von 23 behandelten Paralytikern hatten 18 einen positiven Wassermann; nach der Injektion verschwand er in 2 Fällen, während er in 5 Fällen eine mehr oder minder starke Abschwächung zeigte. Das Arsen verläßt den Körper langsamer als bei Darreichung anderer Arsenpräparate; es kommt zu beträchtlicher Leucocytose. Auf der Abteilung Schreibers in Magdeburg wurden 27 Fälle florider Lues mit einmaliger Injektion und danach folgendem ganz auffallendem Heilerfolg behandelt; die Wassermannsche Probe verschwand allerdings nur in 2 Fällen.

M. Kaufmann.

1412) Ferrannini, L. Di una pretesa possibile proprietà immunizzante della chinina. (Über eine vermeintlich mögliche immunisierende Eigenschaft des Chinins.) Aus d. III. med. Klinik zu Neapel. (Rif. med. März 1910, Nr. 11.)

Das Chinin. bichlor. in nicht schwächerer als 10% Konzentration verursacht in normalem Blutserum eine vorübergehende, andere Chininsalze eine dauernde Trübung. Im Blutserum und im Blutkoagulum lange mit Chinin behandelter Tiere läßt sich nach Aufhören der Behandlung Chinin nicht in nennenswerten Mengen nachweisen. Man kann mit solchem Serum vermittelst Chinins eine Präzipitatsreaktion erhalten, wie mit Bacterientoxinen oder Eiweiß; diese Präzipitatsreaktion ist zwar spezifisch, aber keine Immunitätsreaktion. Das Blutserum mit Chinin behandelter Tiere agglutiniert nicht Bacterien, ebensowenig wie Chinin das Agglutinationsvermögen des Blutserums von Tieren, die gegen die betreffenden Bacterien immunisiert sind, beeinflußt. Das Chinin überträgt dem Blut auch keine bacteriolytischen Eigenschaften und beeinflußt nicht die phagocytäre Kraft und den opsonischen Index. *M. Kaufmann.*

1413) Latz, B. (Charlottenburg). **Indikation und Kontraindikation vegetarischer Entfettungsdiät.** (Th. d. G. März 1910, Nr. 3.)

Latz erhebt eine Reihe von Bedenken gegen die von Albu (Referat dieses Zentralblatt 1910 S. 77) vorgeschlagene vegetarische Entfettungskur. 1. kommt sie nur für die seltenen unkomplizierten Fälle in Betracht; 2. kann sie leicht eine Schädigung des Verdauungskanals (Atonie, Diarrhöen) hervorrufen; 3. kann sie in der vorgeschriebenen Weise nur kurze Zeit und nicht, wie eine richtige Entfettungskur, das ganze Leben hindurch fortgeführt werden; 4. erzieht sie gerade den Patienten zur Vielesserei; 5. besäßen andere moderne vegetarische Entfettungskuren alle ihre Vorteile ohne ihre Nachteile. *M. Kaufmann.*

1414) Albu, A. (Berlin). **Erwiderung auf vorstehenden Aufsatz.** (Th. d. G. März 1910, Nr. 3.)

Albu wendet sich gegen die von Latz erhobenen Vorwürfe. Den ersten Punkt bestreitet er (wohl mit Recht. Ref.!), ebenso den zweiten, ärztliche Kontrolle vorausgesetzt. Eine Entfettungskur brauche nicht, wie Latz sagt, in der gleichen Weise das ganze Leben hindurch fortgeführt werden, seine, die Albusche Diät, soll nur als Vorbereitung zu einer dauernden fleisch- und fettarmen Ernährung dienen usw. *M. Kaufmann.*

1415) Kato, Kan. Über die Wirkung des H_2O_2-Präparates »Oxygar« auf die Secretion im Magen. Aus der med. Klinik zu Halle. (Th. d. G. März 1910, Nr. 3.)

Die Versuche Kan Katos bestätigen, daß das H_2O_2 in der Form des Oxygars im Gegensatz zu H_2O_2-Lösungen die HCl des Mageninhalts nicht herab-

setzt; ja, es bewirkt sogar eine teilweise recht erhebliche Vermehrung derselben und kann bei fehlender freier Säure zu einem Auftreten derselben führen.

M. Kaufmann.

1416) Alwens, W. Kochsalzarme Diät zur Beseitigung des Ascites tuberculosus. Aus der med. Klinik zu Tübingen. (Th. d. G. März 1910, Nr. 3.)

Die strenge kochsalzarme Kost setzt sich zusammen aus Hafermus, Reisschleim, gekochtem Obst, Eiern, Milch und ungesalzener Butter und enthält ca. 2—3 g Kochsalz; um größere Abwechslung zu erzielen, wurde gelegentlich auch Brot und salzarm zubereitetes Fleisch und Gemüse gegeben, wodurch der Kochsalzgehalt auf 4 g stieg. Die kochsalzarme Kost wurde entweder längere Zeit ohne Unterbrechung oder mit Unterbrechungen durch normale Kost gegeben. Alwens verfügt über 10 Fälle von tuberculösem Ascites, von denen acht durch kochsalzarme Diät ascitesfrei wurden. Keineswegs in allen Fällen ist sie aber wirksam, und zwar scheinen sich die Fälle mit sehr aktivem Prozeß sowie mit schweren Komplikationen weniger zu eignen; bei sehr schwer Kranken wird man schon des labilen Appetites wegen vorsichtig sein müssen. Die Kur dauert gegenüber anderen Behandlungsmethoden der tuberkulösen Peritonitis nicht lange; die Beseitigung des Ascites erfolgte in den 8 Fällen in 5—7 Wochen. 5 Fälle waren jedenfalls 2—10 Monate nach der Entlassung noch recidivfrei. *M. Kaufmann.*

1417) Blum, L. Zur therapeutischen Bewertung der diabetischen Acidose in der Praxis. Aus der med. Klinik zu Straßburg i. E. (Th. d. G. März 1910, Nr. 3.)

Wenn die von Lüthje jüngst niedergelegte Ansicht, daß bei der Behandlung des schweren Diabetes die tägliche Bestimmung der Acetonkörper unumgänglich sei (cf. dieses Zentralblatt 1910, S. 230), zu Recht bestände, so wäre die Behandlung eines derartigen Falles in der Praxis unmöglich. Verfasser glaubt, daß diese Forderung zu weit geht, und man kann sogar auf recht einfache Weise den Grund der Acidose bestimmen, wenn man die Aufgabe der Säurebestimmung gewissermaßen dem Organismus selbst überläßt. Die Mengen von Alkali, die zur Erzeugung einer alkalischen Reaktion des Harns nötig sind, geben uns einen sehr brauchbaren Indikator für die Stärke der Acidose. Je größere Mengen Natr. bicarb. zur Erzielung einer alkalischen Reaktion nötig sind, um so stärker ist die Acidose. Während beim normalen Menschen 5—10 g Natr. bicarb. dies bewirken, sind bei leichter Acidose bis 20 g, bei mittelschwerer 20—30, bei schwerer 50 g und mehr dazu nötig, ja im Koma ist eine alkalische Reaktion gar nicht mehr zu erzielen. Therapeutisch ist zu bemerken, daß bei drohendem Koma nicht eher die Kohlehydrate ganz entzogen werden sollen, als bis der Urin durch genügende Natronmengen alkalisch geworden ist. *M. Kaufmann.*

1418) Addari, F. Ricerche istologiche sulle modificazioni del glicogeno renale ed epatico in seguito alle iniezioni di adrenalina. (Histologische Untersuchungen über die Einwirkung von Adrenalininjektionen auf das Leber- und Nierenglykogen.) Aus dem anat. Institut zu Neapel. (Rif. med. Februar 1910, Nr. 9.)

Die Adrenalinglycosurie tritt rasch und beträchtlich ein, wenn nur wenige Adrenalininjektionen gemacht werden; werden die Injektionen tagelang fortgesetzt, so verzögert und vermindert sich die Glycosurie. Dabei vermehrt sich die Menge des Nierenglykogens; es findet sich aber nur dort, wo man es auch normal findet, als einzelne oder haufenweise sich anordnende Granula. In den Nierenepithelien von adrenalinglycosurisch gemachten Kaninchen finden sich weder die von Armanni-Ehrlich beschriebenen Veränderungen (in Diabetikernieren) noch die von anderen Autoren nach Exstirpation des plexus coeliacus, Pancreasexstirpation, Phlorizininjektionen beschriebenen. Das Adrenalin bewirkt bei subcutaner Injektion ebenso wie bei intravenöser Verminderung bezw. Verschwinden des Leberglykogens von der Peripherie des Acinus zum Centrum hin. Nur bei ausnahmsweise hohem Glykogenbestand (Schwangerschaft) ist diese Glykogenverminderung in der Leber nicht deutlich. *M. Kaufmann.*

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.

ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. **1. Augustheft** **1910 Nr. 15**

Original-Artikel.

(Aus der physiologischen Abteilung des Kaiserlichen Instituts für experimentelle Medizin in St. Petersburg.)

Material zur experimentellen Pathologie und Therapie der Hunde.

Von

B. P. Babkin.

Im physiologischen Laboratorium des Instituts für experimentelle Medizin leben gewöhnlich gegen 30—40 Hunde, welche für verschiedene physiologische Zwecke diesen oder jenen Operationen unterzogen worden sind. Der Kontingent dieser Hunde unterliegt natürlich einem steten Wechsel, denn ein Teil von ihnen geht verhältnismäßig bald nach der Operation ein (einige Monate, ein bis anderthalb Jahre; z. B. gewöhnliche Pancreasfistel, Gallengangfistel), einen anderen Teil bilden die Veteranen des Laboratoriums (Hunde mit Ösophagotomie und Magenfistel, welche zur Magensaftfabrikation dienen, Hunde mit isoliertem kleinem Magen, mit Speichelfisteln, mit Fisteln verschiedener Darmabschnitte usw.); diese leben lange Zeit (bis zu 10 Jahren) im Laboratorium.

Während der 20 Jahre, die Prof. J. P. Pawlow der physiologischen Abteilung des Instituts für experimentelle Medizin vorsteht, sind natürlich unter diesem kolossalen experimentellen Material an Hunden die verschiedensten Erkrankungen vorgekommen; man konnte nicht umhin, einen großen Teil dieser Erkrankungen mit den physiologischen Operationen, welchen die entsprechenden Hunde unterzogen worden sind, in Verbindung zu setzen.

Im folgenden liegt die Absicht vor, einige der interessantesten von solchen akuten und chronischen Erkrankungen der Hunde zu beschreiben.

Da sich das Laboratorium von Prof. J. P. Pawlow die ersten 10 Jahre mit Fragen der Verdauungsphysiologie befaßte und die letzten 8 Jahre vorzugsweise damit beschäftigt ist, die Tätigkeit des Centralnervensystems nach der Methode der bedingten Speichelreflexe zu untersuchen, so sind die weiter zu besprechenden zufälligen Erkrankungen der Hunde niemals Gegenstand systematischer Forschung gewesen und sind daher eher als zufällige Beobachtungen aufzufassen. Aber dieser Umstand darf das Interesse an ihnen nicht verkleinern, denn alle diese Erkrankungen haben einen experimentellen Charakter und gestatten folglich in der Mehrzahl der Fälle ihre Reproduktion und eine experimentelle Analyse.[1])

Da eine bestimmte Erkrankung des Hundes gewöhnlich mit diesem oder jenem operativen Eingriff in gewisser Beziehung steht, so ist es bequemer, die Beschrei-

[1]) Die Versuche, welche die experimentelle Pathologie und Therapie der Magendrüsen angehen, sollen hier nicht besprochen werden. Die Resultate und das Ziel dieser Forschungen sind beschrieben bei J. P. Pawlow, Le travail des glandes digestives. Paris 1901, p. 268f.



bung dieser Erkrankungen nach den entsprechenden physiologischen Operationen zu ordnen. Eine Ausnahme bildet die Frage über die Knochenerweichung bei Hunden, wo ihre Beziehung zu irgend einer Operation nicht deutlich hervortritt, und wo — wie wir weiter sehen werden — auch andere Erklärungen haltbar sind.

Wir wollen mit der Beschreibung derjenigen Krankheiten beginnen, welche bei Hunden mit isoliertem kleinem Magen vorgekommen sind. Wie bekannt, wird bei dieser Operation aus der Magenwand ein Stück herausgeschnitten, welches den kleinen Magen bildet und mit einem Ende in der Bauchwunde festgenäht wird. Die Abgrezung des großen Magens vom kleinen Magen geschieht auf Kosten der Schleimhaut; die Muscularis und Serosa werden zwecks Erhaltung der Vagusfasern unversehrt gelassen und bilden ein Ganzes mit den entsprechenden Schichten des Magens, indem sie vom großen Magen auf den kleinen übergehen. (1)

Eine beträchtliche Anzahl der auf diese Weise operierten Hunde bieten nach der Operation keinerlei Abweichungen von der Norm. Bei anderen hingegen konnte eine Neigung zum Liegen auf dem Rücken, mit den Pfoten hinauf, bemerkt werden; dieses weist darauf hin, daß beim gewöhnlichen Liegen unangenehme Gefühle oder gar Schmerzen sich einstellen. (2)

Weiterhin konnten bei Hunden mit unlängst gemachtem isoliertem Magen, wenn sie mit großen Portionen gefüttert wurden, Störungen bemerkt werden. In diesen Fällen treten oft Übelkeitssymptome auf: Entsagung vom Futter, Beschleunigung des Pulses; alles dieses hält ungefähr 2 Stunden lang an. Bei einem Hunde wurde nach solch einer Vergrößerung der Futterportion eine 2—3-tägige Paralyse der ganzen hinteren Partie beobachtet, welche später gänzlich verschwand. Folgender Fall ist in dieser Hinsicht besonders lehrreich: »Der Hund hatte die Operation (des isolierten Magens) ausgezeichnet vertragen; es verging ungefähr eine Woche, und erst als wir anfingen den Hund mit ordentlichen Portionen zu füttern, bot er uns die ersten Abweichungen von der Norm in Form von unerwartet auftretender vorübergehender Entsagung vom Futter usw. Zuerst schien uns das die alte Geschichte zu sein und kümmerte uns wenig, aber als diese Erscheinungen sich verstärkten, waren wir gezwungen, uns zu der Annahme zu neigen, ob wir es nicht mit einer Peritonitis zu tun hätten. Aber der Umstand, daß der Hund von Zeit zu Zeit an der Wunde leckte, oder Stücke Brot zu sich nahm und dergleichen sprachen dennoch gegen diese Annahme. Danach verfiel der Hund bald in einen schweren Zustand: er war vollkommen teilnahmslos zur ganzen Umgebung, rührte sich nicht, der Puls war beschleunigt, kaum fühlbar und konnte zuletzt gar nicht mehr durchgefühlt werden. Das Tier fing an kalt zu werden, gab eine Temperatur von 37,5, während sie bei gesunden Hunden niemals unter 38,2 ist. Jetzt hatten wir schon endgültig beschlossen, daß wir es mit einer Peritonitis infolge des Durchreißens einer der angelegten Nähte zu tun hatten. Der Hund glich dermaßen einem sterbenden, daß ich den Entschluß gefaßt hatte, denselben zu töten und zu sezieren; ich wurde aber durch irgend etwas daran gehindert. Wie groß war aber unser allgemeines Erstaunen, als wir am nächsten Morgen erfuhren, daß der Hund noch nicht gestorben sei, sondern am Abend sogar etwas Brot gefressen hatte. Solche Erscheinungen wiederholten sich bei ihm noch einigemal, verschwanden aber zuletzt ganz.« (2)

Schließlich liefert folgender Fall nicht nur Material zur experimentellen Pathologie, sondern auch zur experimentellen Therapie. (3)

Der Fall betrifft einen Hund mit Fisteln der Parotis und der Submaxillar-



drüsen, welcher für Experimente mit bedingten Reflexen diente. Außerdem war diesem Hunde vor ungefähr anderthalb Jahren die Operation des kleinen isolierten Magens gemacht worden. Weil die Operation mißlungen und die sekretorischen Nerven durchschnitten waren, floß aus dem isolierten Magen zur genannten Zeit gar kein Magensaft heraus. Im März 1909 wurde bemerkt, daß jedesmal, wenn die Reize auf den Hund einwirkten, aus denen bedingte Reflexe gebildet waren (Ticken des Metronoms und leichtes Stechen verschiedener Hautbezirke), der Unterkiefer in Bewegung geriet, d. h. es entstand ein Krampf der Kaumuskeln. In den nächsten Tagen wurde die Neigung zu Krämpfen bedeutend größer: es genügte schon ein geringer Reiz — Händeklatschen, leiser Schlag mit der Hand auf den Kopf des Hundes und dergleichen — um das Zittern der Unterkiefer hervorzurufen. Eine von den Ursachen dieser Krämpfe, die es in unserer Gewalt lag zu entfernen, war der isolierte kleine Magen. Man konnte meinen, daß der kleine Magen irgend welche Spannungen in der Bauchhöhle hervorruft. Zwecks Beseitigung der hieraus entspringenden Abnormitäten ist dem Hunde eine Operation gemacht und der kleine Magen entfernt worden (20. 3. 1909). Während der Operation stellte es sich heraus, daß die ganze Schleimhaut des isolierten Magens und die unter ihr liegenden Schichten, die mit dem einen Ende mit der Haut verwachsen waren, sich in dessen unterem Teil befanden, die Serosa und Muscularis zogen sich von hier aus in Form eines langen runden Stranges, welcher sich mit dem großen Magen vereinigte. Zwischen dem großen Magen und der Milz befanden sich Adhäsionen. (Diese Adhäsionen sind während der Operation nicht zerstört worden.) Unsere Voraussetzung hinsichtlich der Natur der Krämpfe hat sich in gewisser Hinsicht bestätigt: nach der Operation verschwanden beim Hunde die Krämpfe der Kaumuskeln und konnten durch unsere gewöhnlichen Verfahren nicht hervorgerufen werden. Aber die Heilung des Tieres war keine vollkommene. Als z. B. der Hund einen größeren Marsch von 3—4 Kilometer (am 4. 4.) machen mußte, so bekam er auf halbem Wege einen Anfall von allgemeinen Krämpfen; später riefen die erste Zeit nach der Entfernung der beiden Stirnlappen, welcher Operation das Tier unterzogen wurde, die unbedeutendsten Ursachen Anfälle von kurzdauernden Krämpfen von 1—2 Minuten hervor, die immer an den Kaumuskeln begannen (z. B. wenn man dem Hunde auf einmal viel zu fressen gab; wenn man ihn auf einige Minuten mit dem Bauch auf eine Bank legte usw.). Diese Erscheinungen vergingen aber in kurzer Zeit und bis zu seinem Tode, der am 11. 5. 1909 erfolgte, bot der Hund keine der genannten Abweichungen von der Norm.

Es ist sehr möglich, daß auch noch nach der Entfernung des kleinen isolierten Magens dennoch aus der Bauchhöhle irgendwelche reflektorische Beeinflussungen ausgingen, welche sich an der Tätigkeit des centralen Nervensystems äußerten. Es ist ganz natürlich, daß sie sich bei stärkeren Reizen oder beim krankhaften Zustand des Centralnervensystems, wie dieses beim Tier einige Tage nach der Gehirnoperation stattfand, einstellen.

Unlängst hatte ich Gelegenheit, an einem Hunde mit frisch angelegter Pancreasfistel die Wirkung von starker Anspannung des Duodenum zu beobachten. Gewöhnlich wählt man zu dieser Operation Hunde mit niedriger und flacher Brust, unser Hund aber hatte einen sehr schmalen und hervorstehenden Brustkasten. Bei den ersten Versuchen, den Hund mit kleinen Portionen Milch (2 mal täglich zu 50 cm^3) zu füttern (am dritten Tage nach der Operation) stellten sich

36*



typische peritonitische Merkmale ein: Erbrechen, Beschleunigung des Pulses und der Atembewegungen und dergleichen. Nach einigen Tagen verschwanden aber diese Erscheinungen und der Hund erholte sich vollkommen. Analoge Fälle sind im Laboratorium von Prof. J. P. Pawlow schon früher beobachtet worden.

Eine andere Gruppe umfaßt die Fälle von Erkrankungen, welche nach der Ausführung des Zwölffingerdarmes zwecks chronischer Beobachtungen eingetreten sind. Der Darm wurde durch einen längs der Linea alba geführten Schnitt nach außen hinausgeführt und an beiden Enden des Schnittes draußen befestigt, die Mitte des Schnittes wurde festgenäht. Auf diese Weise lag der Darm sogleich unter der Haut, letztere verheilte gewöhnlich per primam. (2)

Gleich beim ersten Hunde, welcher diese nicht große Operation gut vertragen hatte, entwickelte sich schon nach zwei Wochen, während welcher er vollkommen gesund war, folgendes Krankheitsbild. Es begann mit Exulcerationen der Mundschleimhaut, welche trotz Anwendung verschiedener Desinfektionsmittel nicht wichen. Zum Ende der dritten Woche wurde beim Tier eine Schwäche der Hinterbeine bemerkt, welche bald darnach in eine vollstänige Paralyse des ganzen hinteren Körperteils überging. Die Paralyse verbreitete sich nach vorne hin und betraf die Muskeln der vorderen Extremitäten, des Halses und des Kopfes; der Tod trat wahrscheinlich wegen der Atemparalyse ein. Die Ausbreitung der Paralyse dauerte eine Woche; von der Operation bis zum Tode vergingen nicht mehr als zwei Monate. Daß die Krankheit den Charakter der Infektion tragen sollte, war wenig wahrscheinlich, denn weder das klinische Bild, noch die pathologisch-anatomischen Angaben sprachen für Bestehen von irgend einer bekannten Hundeinfektionskranheit (Schnecke, Tollwut — die Einimpfung einer Hirnemulsion des Hundes bei einem Kaninchen ergab ein negatives Resultat); umsomehr da das Einreiben des Zerfalls der Mundschleimhaut des gegebenen Hundes bei einem gesunden Hunde mit lädierter Mundschleimhaut ein negatives Resultat ergab. Im Gegenteil, es ließ vieles einen eigenartigen Reflex voraussetzen.

Der Zusammenhang zwischen der Ausführung des Duodenums unter die Haut und der genannten Erkrankung wurde noch durch den Umstand hervorgehoben, daß bei vier weiteren Hunden nach erfolgter Ausführung des Duodenums unter die Haut eine ulceröse Stomatitis eintrat, indessen ging dieselbe bald wieder zurück und wurde nicht von den nervösen Erscheinungen gefolgt. Dieser letzte Umstand spricht noch nicht gegen den Zusammenhang zwischen der Ausführung des Duodenums und den bei dem ersten Hunde beschriebenen paralytischen Erscheinungen, denn es ließe sich denken, daß dort die reflektorischen Einflüsse aus irgend einem Grunde stärker waren als bei den letzten Hunden. Darauf deutet auch die Rückbildung der Stomatitis.

Bei noch einem Hunde (4), dem dieselbe Operation gemacht worden war und dem außerdem noch Speichelfisteln angelegt waren, entwickelte sich zu Mitte des dritten Jahres seines Lebens im Laboratorium — bis dahin war der Hund vollständig gesund — eine Gehirnkrankheit, welche sich in einer Veränderung des Verhaltens des Tieres zur Außenwelt äußerte. Dazu kamen noch Pareseerscheinungen und später Manegebewegungen. Am nächsten Tage nach der Operation, durch welche das Duodenum an seine frühere Stelle zurückversetzt wurde ging der Hund ein. Bei der Sektion wurden nur im Gehirn Veränderungen angetroffen.

Die dritte Reihe von pathologischen Erscheinungen bezieht sich auf Hunde, welche eine metallene Fistelröhre des Zwölffingerdarmes hatten. Der Schnitt wurde längs der Linea alba geführt, aber die metallene Fistelröhre, welche durch den oberen Ring im Duodenum festgehalten wurde, wurde durch eine mittels eines Troicarts in der Bauchwand angelegte Öffnung aus der Bauchhöhle hinausgeführt. Darauf wurde auf den nach außen hervorragenden Teil der Röhre ein flacher Metallring aufgeschraubt und der Schnitt längs der Linea alba vernäht. (1) Infolge solch einer Operation mußte der M. rectus abdominis, der sich zwischen dem oberen Ringe der Fistelröhre und der Darmwand befand, sich bei jeder Kontraktion an die Darmwand anpressen, welche letztere von innen durch den unteren Metallring angedrückt wurde. »Durch diese rhythmischen Reize, sagt Prof. Pawlow, glaube ich mir diejenigen Erscheinungen erklären zu können, die sofort beschrieben werden sollen; ich garantiere übrigens nicht für die Richtigkeit dieser Erklärung.« (2)

Bei so operierten Hunden stellte sich vor allen Dingen Stomatitis ein (Reizung des Zwölffingerdarmes!), zu welcher mit der Zeit eine Hautaffektion hinzukam in Form eines juckenden Ausschlags mit Eiterbläschen. Bei zweien von vier operierten Hunden bildeten sich am Anus Fistelgänge, die nicht zu heilen waren. Bei der Sektion eines dieser Hunde wurde die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, daß das Herz außergewöhnlich schlaff war. Augenscheinlich hatte man es auch hier mit einem komplizierten reflektorischen Einfluß zu tun, welcher der Bauchhöhle entstammte.

Es muß noch ein Umstand vermerkt werden: die Hunde sowohl der ersten als auch der zweiten Serie fühlten sich die ganze Zeit recht gut und hatten guten Appetit — alles dieses ungeachtet der Stomatitis und der Paralysen — und nichtsdestoweniger fuhren sie fort, immer magerer und magerer zu werden.

Ein Fall von Ascites verdient es erwähnt zu werden, der bei einem Hunde mit einer Gallengangfistel eintrat; bei diesem kam, wegen mißglückter Operation zeitweise Gallenstauung vor (5). Ascites bei Unterbindung des allgemeinen Gallenganges hat auch Werbizky (6) an Hunden beobachtet, aber er erklärte sich das durch die Erschwerung der Blutzirkulation. Pawlow hingegen ist geneigt anzunehmen, daß die Erschwerung der Blutzirkulation in diesen Fällen auf dem zweiten Platz stehen müsse, eine wesentliche Rolle hingegen der Veränderung des Blutbestandes zukomme.

Wenn es sich in der Mehrzahl der beschriebenen pathologischen Fälle um abnorme reflektorische Einflüsse, um eigenartige »trophische Reflexe« (J. P. Pawlow) handelt, so wird die nächste Gruppe der Erkrankungen vorzugsweise durch tiefgreifende Störungen des Stoffwechsels charakterisiert. Es handelt sich um die Erweichung der Knochen bei Hunden mit Fisteln der verschiedenen Verdauungsdrüsen. (7)

Die Erkrankung hat einen ziemlich raschen Verlauf und beginnt mit einer geringen Einschränkung der Motilität des Tieres. Mit der Zeit nimmt die Krankheit zu, der Hund fängt an, schwer mit seinem hinteren Körperteil fertig zu werden, er macht sehr kleine Schritte, wobei die Bewegungen der hinteren Extremitäten besonders beeinträchtigt sind. Die Einschränkung der Motilität nimmt immer mehr und mehr zu: der Hund steht zwar noch auf, aber sehr ungerne, und schließlich liegt er ganz flach und nur der Kopf bleibt noch be-

wegungsfähig. Der Appetit des Tieres bleibt die ganze Zeit bis zum Tode gut, es erkennt seinen Herrn und schmiegt sich an ihn.

Bei der Sektion dieser Hunde ist es die Knochenerweichung, welche die Aufmerksamkeit auf sich lenkt; die verschiedenen Teile des Skelets werden von derselben in verschiedenem Maße angegriffen. Vor allem werden die Rippen vom Prozeß befallen, deren Knochenteil sich in diesem Falle mit dem Messer besser schneiden läßt als der Knorpelteil. Darauf folgen: die Wirbelsäule, die Beckenknochen und der Schultergürtel, die Knochen des Schädels, selten der Unterkiefer — und niemals die Knochen der Extremitäten.

Die mikroskopischen Veränderungen, welche von Prof. A. J. Moiseew (8) in den ihm aus dem Laboratorium von Prof. J. P. Pawlow zugestellten Knochen (Rippen mit einem Teil der Wirbelsäule von 2 Hunden und von einem dritten Hunde außerdem noch das Brustbein und die Röhrenknochen der Füße) entdeckt werden konnten, waren folgende: 1) ein Reduzieren der spongiösen und der kompakten Substanz in allen Knochen, besonders aber in den kurzen Knochen; 2) sehr viel Callus an den Rippen, entsprechend den Frakturen, Infraktionen und der unbedeutenden Biegungen und 3) peri- und endostale netzförmige Ablagerungen von neugebildetem osteoidem Gewebe (an den Rippen, am Sternum und an den Wirbeln) ohne irgend welche Spuren von traumatischen Schädigungen. Alles dieses weist auf das Vorhandensein von zwei Arten von Prozessen hin: eines atrophischen und eines knochenbildenden und deshalb ist ein Grund dazu vorhanden, diese Veränderungen mit den bei Osteomalacie in nicht sehr schweren Fällen dieser Krankheit auftretenden Erscheinungen für ähnlich zu halten.

Knochenerweichung findet man bei Hunden mit Operationen an den Gedärmen und den ihnen anliegenden Organen: den Gallengängen, der Pancreasdrüse. Hinsichtlich der Häufigkeit dieser Erkrankungen und der Zeit ihres Entstehens kann noch keine bestimmte Antwort gegeben werden, aber im Laboratorium von Prof. J. P. Pawlow ist bemerkt worden, daß diese Krankheit am öftesten bei Hunden mit der Gallengang- oder Gallenblasenfistel vorkommt, darauf folgen die Hunde mit Pancreasfisteln und schließlich die mit Darmfisteln. Hunde mit Magenfisteln oder solche mit isoliertem kleinem Magen, welche jahrelang im Laboratorium leben, haben fast niemals derartige Erscheinungen gegeben.

Alle diese Umstände weisen darauf hin, daß ein kausaler Zusammenhang zwischen bestimmten Operationen an den Bauchorganen und der Knochenerweichung besteht. Gegenwärtig können folgende drei Voraussetzungen zugelassen werden: 1) die Erkrankung kann sich daher entwickeln, weil das Tier chronisch das Secret dieser oder jener Drüsen verliert; 2) wenn nach den entsprechenden Operationen günstige Bedingungen für das Bestehen von Verschiebungen oder Spannungen entstehen, welche bei lang anhaltender Wirkung die beschriebenen Erscheinungen hervorrufen können; 3) kann dieses durch die chronische Wirkung feuchter Kälte entstehen. Bei Hunden, welche das ganze Jahr hindurch in Käfigen unter freiem Himmel wohnen (es sei bemerkt, daß in Petersburg die Fröste im Winter —30° R erreichen) — und solche gibt es im Laboratorium — geht eine fortwährende Anfeuchtung der hinteren Körperteile vor sich (4). Jede von diesen Ursachen hat ihren Grund. So z. B. gelang es, einen Hund mit einer Choledochusfistel, der an Knochenerweichung litt, dadurch zu kurieren, daß man ihm das Stück, in welchem der Choledochus nach außen mündete, wieder ins Duodeum zurück hineinnähte. Die Genesung trat nach

vier Wochen ein. In diesem Fall wurden also mit einemmal zwei Ursachen beseitigt: das Secret wurde an seinen Platz zurückerstattet und die Spannung wurde geschwächt (7). Aber die Krankheitserscheinungen konnten auch dadurch aufgehoben werden, daß man den erkrankten Fistelhund in einen warmen und trockenen Raum überführte, d. h. die dritte Ursache — die Wirkung der feuchten Kälte — beseitigte (4).

Alles Besprochene soll nur Material zur experimentellen Pathologie liefern. Es ist ganz klar, daß die hier beschriebenen seltenen und interessanten Erkrankungen einer systematischen experimentellen Bearbeitung harren. Durch die Möglichkeit, sie zu kurieren, wird aber die Richtigkeit und die Fruchtbarkeit des Gedankens an eine experimentelle Therapie erhärtet; diese letztere wird von Prof. J. P. Pawlow mit vollstem Recht als »physiologische Synthese« definiert. (9)

Literatur.

1) J. P. Pawlow, Die operative Methodik des Studiums der Verdauungsdrüsen. Tigerstedt's Handbuch der physiologischen Methodik, Bd. 2, Abt. 2, S. 165 f. — 2) J. P. Pawlow, Beobachtungen im Laboratorium über pathologische Reflexe von der Bauchhöhle aus. Verhandlungen der Gesellschaft Russischer Ärzte zu St. Petersburg 1897—1898, Jahrgang 65, S. 300. — 3) B. P. Babkin, Material zur Physiologie der Stirnlappen der Großhirnhemisphären bei Hunden. Berichte der Kaiserl. Militär-Medizinischen Akademie zu St. Petersburg, September—Oktober 1909, S. 122. — 4) J. P. Pawlow, Anläßlich einiger Beobachtungen im Laboratorium. Verh. d. Ges. Russischer Ärzte zu St. Petersburg 1907—1908, Jahrgang 75, Seite 456. — 5) J. P. Pawlow, Ein Fall von experimentellem Ascites bei einen Hunde im Laboratorium. Verh. d. Ges. Russischer Ärzte zu St. Petersburg 1896—1897, Jahrgang 64, Seite 43. — 6) M. K. Werbitzky, Über die Veränderungen im tierischen Organismus, welche nach der Unterbindung des allgemeinen Gallenganges entstehen. Verh. d. Ges. Russischer Ärzte zu St. Petersburg 1895—1896, Jahrgang 63, Seite 69. — 7) J. P. Pawlow, Im Laboratorium gemachte Beobachtungen über die Knochenerweichung bei Hunden. Verh. d. Ges Russischer Ärzte zu St. Petersburg 1904—1905, Jahrg. 72, S. 314. — 8) A. J. Moiseew, Über die von Prof. J. P. Pawlow experimentell erzeugte Osteomalacie. Verh. d. Ges. Russischer Ärzte zu St. Petersburg 1908—1909, Jahrgang 76, S. 503. — 9) J. P. Pawlow, Thérapie expérimentale comme méthode nouvelle et extrêmement féconde pour les recherches physiologiques. C. R. du XIII Congrès international de médecine. Paris 1901, Seite 55.

Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

1419) Schenk, Ferdinand. Über die angeblich sterilisierende Wirkung des Cholins. Aus dem pharmakologischen Institut der deutschen Universität in Prag. (D. med. Wschr. 1910, Nr. 24, S. 1130.)

Hippel und Pagenstecher haben festgestellt, daß wiederholte Einspritzung einer 1proz. Cholinlösung bei Kaninchen zur Unterbrechung der Gravidität führt. Sie erklären diese Einwirkung als eine specifische Eigenschaft des Cholins, die sie mit der Wirkung der Röntgenstrahlen in Parallele setzen.

Von der Tatsache ausgehend, daß bei Kaninchen durch Traumen eine Unterbrechung der Schwangerschaft leicht zu Stande kommt, hat Verfasser außer einer Reihe von Cholininjektionen (bei 18 Tieren) eine Anzahl Injektionen von Natrium sulfuricum (bei 16 Tieren) ausgeführt. Ein Rückgang der Gravidität erfolgte bei den Cholintieren in 27,7%, bei den anderen in 25% der Fälle. Verfasser führt demnach die Unterbrechung der Gravidität nicht auf eine specifische Wirkung des Cholins zurück, sondern auf die durch die Injektionen gesetzten wiederholten Traumen. *Tachau.*



1420) Eychmüller, H. Über die Herz- und Gefäßwirkung des Digalens bei gesunden und kranken Menschen. Aus der medizinischen Poliklinik zu Tübingen: Prof. Dr. Otfried Müller. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 37, S. 1677.)

Eine Wirkung der therapeutisch üblichen Dosen auf die Gefäßweite in der Körperperipherie und im Körperinnern war weder bei gesunden noch bei herzkranken Menschen nachweisbar. Eine Wirkung auf das Herz in Gestalt einer mäßigen Vergrößerung des Schlagvolumens und einer Verlangsamung der Schlagfolge ließ sich schon bei vielen Gesunden, wenn auch nur kurze Zeit nach der Injektion, nachweisen. Viel charakteristischer gestaltet sich die günstige Wirkung auf das Schlagvolumen, Regularität, Äqualität und Frequenz bei mehreren dekompensierten Herzkranken. Das kranke Herz reagiert stärker als das gesunde: Steigerung des Volumens, beträchtliche Herabsetzung der Schlagfolge, Regelung und Ordnung der gesamten Tätigkeit. Diese Wirkung zeigt sich nach intravenöser Injektion von 1 ccm Digalen. *K. Bornstein.*

1421) Goldzieher, M. Ujabb adatok a mellékvese pathologiájához. (Neuere Beiträge zur Pathologie der Nebennieren.) II. pathol.-anat. Institut der Univ. Budapest. (Orvosi Hetilap Jahrg. 54, S. 442—445, Juni 1910.)

Bei einer Reihe von infektiösen Krankheiten (Pneumonia fibrinosa, Sepsis puerperalis, Meningitis fibrinosa, Gangraena pulmonum usw.) wurde der Adrenalingehalt der Nebennieren bestimmt, und niedriger als normal (durchschnittlich 1,5 mgr) gefunden. Es wurde in allen Fällen eine tiefgreifende Veränderung der Nebennieren makroskopisch und histologisch festgestellt. Die beobachteten Veränderungen werden vom Verfasser in drei Gruppen beschrieben. Der bei Infektionskrankheiten eintretende Kollaps ist nach dem Verfasser mit den Veränderungen der Nebenniere in Zusammenhang zu bringen. *Reinbold.*

1422) Goldzieher, M. Az amyloidos endocarditis. (Die amyloide Endocarditis; Beiträge zur Kenntnis der allgemeinen Amyloidose.) II. pathol.-anat. Institut der Universität Budapest. (Magyar orvosi Archivum 1910, N F. Bd. 11, S. 80—95.)

Der Verfasser beschreibt zwei Fälle von allgemeiner Amyloidose, in welchen an den Herzklappen endocarditische Auflagerungen vorkamen, welche Amyloid enthielten, resp. aus solchem bestanden. Auf Grund dieser Fälle schließt sich der Verfasser der Ansicht M. B. Schmidts an, wonach das Amyloid sich nicht über Hyalin, sondern unmittelbar aus dem Blute resp. aus den Gewebssäften, durch einen fermentativen Gerinnungsprozeß bildet. *Reinbold.*

1423) Goldberger, J. Az izom reaktiója nyugalomban és munka közben. (Die Reaktion der Muskeln bei Ruhe und Arbeit.) Allg. pathol. Inst. der Univ. Budapest. (Magyar orvosi Archivum April 1910, N. F. Bd. XI, S. 110—115.)

Der eine Musc. gastrocnemius von Fröschen wurde durch neurodirekte Reizung tetanisiert, zu Brei verrieben, in Ringerscher oder Lockescher Lösung aufschwemmt, zentrifugiert und die klare Lösung einerseits elektrometrisch unter Anwendung der Kette: H / Ringer (oder Locke) + $^1/_{100}$ nHCl / Ringer (oder Locke) + Muskelbrei / H, andererseits titrimetrisch (Phenolphtalein) geprüft. Der anderseitige M. gastrocnemius wurde ohne Tetanisierung ebenso verabreicht.

Der Gehalt des Muskels an H-Ionen steigt sowohl im ruhenden, wie auch im arbeitenden Zustande über die Grenze der Neutralität. Der H-Ionengehalt des arbeitenden Muskels wurde stets größer gefunden ($9{,}2$—33×10^{-7} mgr. aequiv. pro cm^3 des Breies) als der des ruhenden Muskels ($4{,}6$—18×10^{-7} mgr. aequiv. pro cm^3 des Breies). Die aktuelle Reaktion des Muskels war also bei der Arbeit saurer. Die Vermehrung der H-Ionen scheint mit der erledigten Arbeit proportionell zu sein. Die H-Ionen nehmen beim Verjagen der CO_2 ab. Die Abnahme ist bei arbeitenden Muskeln bedeutend größer als bei den ruhenden, die Konzentration der H-Ionen bleibt aber auch nachher in den ersteren größer als in den letzteren.

Die Versuche mit der Titrierung bestätigen dieses Ergebnis mit dem Unterschied, daß die bei der Arbeit eintretende Säurebildung bedeutend größer er-

scheint. Dieser Befund findet seine Aufklärung in der Annahme, daß die gebildete Säure sich mit einer sehr schwachen Base (Eiweiß) verbindet und somit der elektrometrischen Bestimmung zum größten Teile entgeht. *Reinbold.*

1424) Eichler, F. u. Latz, B. Experimentelle Studien über die Beeinflussung der Gallensecretion durch neuere Cholagoga. II. Chologen. (Boas Archiv 1910, Bd. 16, H. 3, S. 292.)

Chologen besteht aus Calomel, Podophyllin, Melisse, Kampfer und Kümmel. Gerade in der Kombination und richtigen Dosierung soll die zuverlässige Wirkung dieser Mittel beruhen, von denenwohl denkbar ist, daß sie günstig auf die Cholelithiasis wirken können. Die Tatsache, daß experimentelle Arbeiten erschienen, die nach Ansicht von Eichler und Latz in nicht einwandfreier Weise angestellt, eine cholagoge Wirkung beweisen sollten, veranlaßte eine Nachprüfung dieser Tierexperimente. Die Untersuchung erstreckte sich auf Gallenmenge, specifisches Gewicht, Gefrierpunkt, Trockensubstanz, Asche und taurocholsaures Natrium, und führte zu dem Ergebnis, daß nach Verabreichung von Chologen eine qualitative und quantitative Veränderung der ausgeschiedenen Galle nicht nachweisbar war. *P. Schlippe.*

1425) Fischer, O. Die anatomische Grundlage der cerebrospinalen Pleocytose. Aus der deutschen psych. Klin. in Prag. (Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. Juni 1910, Bd. 27, H. 6, S. 512—529.)

Fischers Material bestand aus 20 Fällen, worunter 17 Paralysen mit großen Differenzen in der Zellzahl des Liquors. Die größte Zahl betrug 64 im Gesichtsfelde der Immersion, die geringste 2 Zellen. Es stellte sich bei der Autopsie dieser Fälle heraus, daß die Stärke der Pleocytose parallel ging mit dem Steigen der Infiltration der Meningen der untersten Rückenmarksabschnitte. In den Fällen, welche im Liquor nur Lymphocyten aufwiesen, fanden sich in den Meningen ebenfalls beinahe nur Lymphocyten; fanden sich aber in einem Liquor auch die großen plasmareichen Zellen in größerer Zahl, so waren in den Meningen neben den Lymphocyten auch größere Mengen von histologisch gut charakterisierten Plasmazellen. Daraus war also der Schluß zu ziehen, daß die großen plasmareichen Zellen des Liquor ebenfalls Plasmazellen sind, die aber durch den Liquor, resp. die andersartige histologische Verarbeitung nicht die sonst in histologischen Präparaten gewohnte Gestalt und Farbreaktion aufweisen. Fischer zieht aus diesen Beobachtungen den Schluß, daß die Pleocytose nichts anderes als den Grad der Infiltration der Meningen des untersten Rückenmarksabschnittes anzeigt, einen Schluß, den auch seine Experimente bestätigen: In die arachnoïdealen Maschen der Lumbalgegend injizierte Tusche verursacht sehr bald eine Exsudation von Leucocyten, die sich mit Tuschpartikelchen beladen und die Tusche nach allen Richtungen weiter schaffen, so daß diese schon in einigen Stunden in den Meningen des Halsmarkes erscheint, um sich von da bis an die Gehirnbasis und in die Ventrikel zu verbreiten. Die Lumbalmeningen und der Liquor cerebrospinalis enthalten sehr viele mit Tuschepartikeln beladene Zellen. Nach Injektion über der Gehirnkonvexität gelangen dagegen nur wenige Körnchen bis zum Halsmark. Die untersten Rückenmarksabschnitte und ebenso die Lumbalflüssigkeit bleiben tuschefrei. Der Zellgehalt der Cerebrospinalflüssigkeit hinge somit vornehmlich von der Beschaffenheit der Meningen der untersten Rückenmarksabschnitte ab; infolgedessen wäre man nicht im Stande, aus der Beschaffenheit des Lumbalpunktates etwas näheres über die Gehirnmeningen zu erschließen. *Rob. Bing.*

1426) Gorham, L. W. u. Morrison, A. Der Einfluß der Blutproteine auf das isolierte Säugetierherz. Aus dem physiol. Labor. Johns Hopkins Univers. Baltimore Maryland. Amer. Jl. Physiology 1910, Bd. 25, S. 419—32.)

Bei der Durchströmung von isolierten Katzenherzen mit Fibrinogen, kalkfreiem Blutplasma und Serumglobulin konnten Verfasser feststellen, daß die Proteinkonzentration während der Durchströmung abnahm. Bei einer Lösung von Serumalbumin nahm der Proteingehalt der Lösung zu, oder blieb wenigstens konstant. *Underhill.*



1427) De Lange, Cornelia. Over de vormelelementen van vrouwencolostrum. (Ueber die Formelemente des menschlichen Colostrums.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1910, Bd. I, Nr. 24.)

Eine kritische Arbeit über den Ursprung der Colostrumkörperchen. Verfasserin schließt sich der Meinung Poppers, daß die Colostrumkörperchen epithelialen Ursprungs sind, an und stützt diese Theorie mit eigenen Untersuchungen mittels Tinktionsverfahrens.

Nach mehreren Vorversuchen (vitale Färbung mit Methylenblau, Methylengrün, Methylengrün-Pyronin; Kernkörperchenfärbung nach Zimmermann, Triacidfärbung usw.) gelangte Verfasserin zur Anwendung einer Azurmethode und zwar mittels der Soloidtabletten von Burrough Wellcome u. Co. Es werden die Leucocyten rot, die Körner violettrot tingiert. Das Protoplasma der Colostrumkörperchen ist hingegen ebenso wie die darin enthaltenen Körner basophil; beide werden blau gefärbt.

Weiter wurden eine frisch amputierte und zwei kurz nach dem Tode exstirpierte weibliche Brustdrüsen untersucht, nach Härtung in Methylalkohol. Beide letztere entstammten Verstorbenen kurz nach der Entbindung.

Es zeigten nun die Epithelien bei der Azurmethode dieselbe Färbung wie die Colostrumkörperchen. Nie wurden azuro- oder neutrophile Körner in den Zellen angetroffen. Mitosen fehlten sowohl in diesen als in zwei mit Formalin fixierten Brustdrüsen kurz nach oder während der Entbindung Verstorbener.

L. de Jager.

1428) Arneth. Über das normale eosinophile Blutbild. Aus der mediz. Klinik des städt. Krankenhauses zu Münster i. W. (D. Arch. f. klin. Med. 1910, Bd. 99, S. 9.)

Der Untersuchung sind dieselben Gesichtspunkte zu Grunde gelegt, die für das Arnethsche neutrophile Blutbild maßgebend waren: eine Klassifizierung der Zellen in 1—5 Klassen auf Grund der Beschaffenheit des Kerns, d. h. der Anzahl der Kernteile. Gegenüber dem neutrophilen ist das eosinophile Blutbild »höher gestellt«, »nach links verschoben«. Jede der beiden ersten Klassen des normalen eosinophilen Blutbildes enthält um fast genau 100% mehr Zellen, die dritte dagegen um ca. 100% weniger Zellen als die entsprechende Klasse des normalen neutrophilen Blutbildes. Bei der bedeutenden Zellvermehrung in den ersten Klassen des eosinophilen Blutbildes ist in der vierten Klasse nur 1% verzeichnet, und fällt die fünfte ganz weg. — Für die bei den eosinophilen unter pathologischen Verhältnissen zu erwartenden Blutbildveränderungen wird das von Arneth für das neutrophile Blutbild durchgeführte Einteilungssystem in völlig analoger Weise zu übertragen sein.

M. Leube.

1429) Brighenti, Alb. Contributo alle variazioni nel contenuto in acqua, in sali ed in glicogene dei muscoli a riposo ed in diverse condizioni di attività nel cane, nel coniglio e nella rana. (Veränderung der Muskelzusammensetzung bei Ruhe und Arbeit.) Aus der tierärztl. Hochschule in Mailand. (Zeitschr. f. allgem. Physiol. 1910, Bd. XI, H. 1, S. 1.)

Es wurden die Veränderungen festgestellt, die sich im Wassergehalt, in der Trockensubstanz, im Gehalt an Glycogen und Asche bei Ruhe und Bewegung am Gastrocnemius des Hundes, Kaninchens und Frosches zeigen. Bei jeder Muskelarbeit — rhythmischen Zuckungen, Tetanus, rhythmischen Zuckungen und Tetanus — nehmen Wasser und Salze im Muskel zu, Glycogen und Trockensubstanz ab. Diese Wirkungen treten am stärksten beim langdauernden Tetanus und bei rhythmischer Arbeit mit nachfolgendem Tetanus ein. Nach Ausführung einer langen rhythmischen Arbeit findet man in dem dem Tetanus unterworfenen Muskel eine außerordentliche Verminderung des Glycogens und zwar nicht nur in dem tätig gewesenen Muskel, sondern auch in dem sich im Ruhestand befindlichen homologen sowie in der Leber. In dem eine lange Zeit dem Tetanus unterworfenen Muskel und in dem nach der Arbeit tetanisierten hat man aller Wahrscheinlichkeit nach außer dem Verbrauch an Glycogen einen Verbrauch oder Spaltung der Eiweißkörper in einfachere Produkte anzunehmen, die in ihrer Zusammensetzung einen anorganischen Bestandteil enthalten.

Schreuer.



1430) Hamburger, H. J. Arbeitslähmung durch Stoffwechselprodukte, nachgewiesen am Flimmerepithel. Aus dem physiol. Inst. Groningen. (Zeitschr. f. allgem. Physiol. 1910, Bd. XI, H. 1, S. 18.)

Die Flimmerepithelbewegung, die nach einer bestimmten Zeit erlischt, kann wiederbelebt werden, wenn man die alte NaCl-Lösung durch eine frische ersetzt. Hieraus wurde gefolgert, daß es sich um eine Arbeitslähmung des Flimmerepithels durch Stoffwechselprodukte handelt. Verfasser weist darauf hin, daß das Flimmerepithel ein geeignetes Objekt zum Studium der Ermüdungsstoffe und deren Antikörper (Weichardt) darstellt. *Schreuer.*

1431) Kreidl, Alois u. Neumann, Alfr. Über das Vorkommen von ultramikroskopischen Teilchen im fötalen Blute. (Cbl. f. Physiol. 1910, Bd. 24, H. 2, S. 54.)

Im Gegensatz zu den Meerschweinchen, bei denen sich in den letzten Wochen der Fötalperiode im Dunkelfeld zahlreiche feinste Teilchen (resorbiertes Fett?) nachweisen lassen, finden sich diese ultramikroskopischen Substanzen bei der Katze und bei der Maus nicht. Auch andere Tiere (Ratte, Hund, Ziege usw.) ließen bei wenigen Untersuchungen diesen Befund vermissen. Dagegen zeigten von 19 Kaninchen 6 Tiere in ihren Föten die genannten Teilchen. Diese Stäubchen waren jedoch wesentlich feiner als bei den Meerschweinchenföten. *Schreuer.*

1432) Hauser, G. Zur Frage von der krebsigen Entartung des chronischen Magengeschwürs. Aus dem pathol. Institut Erlangen. (Münch. med. Wschr. Juni 1910, Nr. 23.)

Ein von Hauser sezierter Fall ergab die Kombination eines Scirrhus des Magens mit frische peptische Magengeschwüren, ein Vorkommnis, das schon deswegen selten ist, weil bei Carcinom meist freie HCl fehlt, während bei Ulcus das Fehlen der HCl eine Seltenheit ist. Die beiden Ulcera sind nach dem Befund unzweifelhaft erst am letzten Tage des Lebens aufgetreten, und zwar haben sie sich bei vollständigem HCl-Mangel entwickelt. Das dritte eigentliche Scirrhusgeschwür war zwar ein echtes Krebsgeschwür, aber auch in seinem Bereiche hatte die gleiche Ursache, die zur Bildung der zwei frischen Geschwüre führte, die Entstehung frischer nekrotischer Bezirke veranlaßt. Bot dieser Fall bezüglich des Verhältnisses zwischen Ulcus und Carcinom keine diagnostischen Schwierigkeiten, so können solche wohl entstehen, wenn das Leben nach der Entstehung des frischen Ulcus bei bereits vorhandenem Carcinom noch längere Zeit erhalten bleibt und damit Veränderungen in dem Ulcus eintreten, welche die Beurteilung seines Alters im Verhältnis zum Carcinom erschweren; in der Mehrzahl der Fälle allerdings bietet die mikroskopische Untersuchung doch genügend Anhaltspunkte, ob es sich um krebsige Degeneration eines Ulcus oder um sekundäre Kombination von Ulcus mit schon bestehendem Carcinom handelt. Verfasser hält auf Grund einer Reihe von Erwägungen den Schluß für gerechtfertigt, daß die krebsige Entartung des chronischen Ulcus oder einer Magennarbe in Wirklichkeit sehr viel häufiger ist, als es jemals pathologisch-anatomisch oder klinisch festgestellt werden kann. *M. Kaufmann.*

1433) Tiberti, N. Intorno alla rigenerazione estramidollare del sangue nell' anemia sperimentale da fenilidrazina. (Die extramedulläre Blutregeneration bei experimenteller Phenylhydrazinanämie). Aus dem Istit. di Patol. gen. zu Ferrara. (Speriment. Bd. 64, H. 1, Jan.-Febr. 1910.)

In der Milz des durch wiederholte Phenylhydrazininjektionen anämisch gemachten Kaninchens kommt es entgegen anders lautenden Behauptungen nur zu einer myelocytischen Reaktion, nicht aber zu einer wirklichen myeloiden Umwandlung. Dagegen kommt eine solche echte myeloide Umwandlung beim Meerschweinchen zu Stande; bei diesem Tier kann auch die Leber an dem Prozeß teilnehmen, was beim Kaninchen nicht vorkommt. Man findet in der Leber des Kaninchens wohl kernhaltige Erythrocyten nnd Myelocyten, aber nur in spärlicher Menge und nie in eigentlichen Herden angeordnet. Der stets zu erhebende Befund einer myeloiden Umwandlung in der Meerschweinchenmilz spricht sehr



zu Gunsten der Theorie, welche eine autochthone Genese der myeloiden Umwandlung behauptet. *M. Kaufmann.*

1434) Ricca-Barberis, E. u. Fasiani, G. M. Un caso di leucemia linfatica acuta atipica (Anaemia splenica di Griesinger). Aus dem Osp. Magg. di S. Giov. Batt. zu Turin. (Rif. med. März 1910, Nr. 13.)

Der pathologische Befund des Falles (16jähriges Mädchen) ergab zweifellos, daß es sich um eine lymphatische Leukaemie bezw. um eine Lymphocytomatose handelte, und zwar mit akutem Verlauf. Von dem gewöhnlichen Bilde dieser Krankheit wich der Fall aber ab durch das Fehlen einer Vermehrung der weißen Blutzellen (3400—4000, davon 16,5% neutrophile und 0,5% eosinophile Polynucleäre, keine Mark- und Mastzellen, 3,5% große Mononucleäre und Übergangsformen, 32% kleine, 6,5% große Lymphocyten, 41% große lymphocytäre Elemente) und durch die schwere Anämie mit perniciösem Typus (Hb = 40%, Erythrocyten 1,8 Mill., Polychromatophilie, Poikilocytose, Normoblasten, Megaloblasten). Es fehlte hämorrhagische Diathese, Knochenschmerzen, Lymphdrüsenschwellungen, dagegen bestand ein großer Milztumor sowie eine Vergrößerung der Leber, der Mesenterialdrüsen und Darmfollikel, eine starke lymphocytäre Wucherung im Knochenmark. *M. Kaufmann.*

1435) Chini, G. Contributo alla conoscenza del cancro primitivo del dotto cistico. (Primärer Krebs des Cysticus). Aus dem path.-anat. Inst. zu Pisa. (Il Morgagni, Mai 1910, Nr. 5.)

Kasuistische Mitteilung der seltenen Affektion (bis jetzt erst 6 Fälle bekannt). Der Cysticuskrebs bevorzugt das weibliche Geschlecht, ist stets mit Cholelithiasis, meist mit Cholecystitis verbunden, geht gern auf den Choledochus (Icterus!), die Gallenblase und die Leber über, macht mehr Metastasen als andere Krebse der Gallenwege, und kann sich, wie im vorliegenden Falle, längs der die Nervenstämme begleitenden Lymphbahnen verbreiten. *M. Kaufmann.*

1436) Farini, A. u. Roncato, A. Sull' azione ipotensiva del pancreas. (Über die blutdruckherabsetzende Wirkung des Pancreas.) Aus dem Ist. di Patol. spec. med. dimostr. z. Padua. (Sperimentale, Bd. 64, H. 1, Jan.-Febr. 1910.)

Die intravenöse Injektion von Ochsenpancreas (mit Kochsalzlösung 1:5) bewirkt beim Versuchstier (Hund und Katze) eine Herabsetzung des Blutdrucks, stärker und dauernder bei größeren Mengen (3—4 ccm), schwächer und rascher vorübergehend bei kleineren (½—1 ccm). 3—4 ccm eines wirksamen Extraktes können den Blutdruck 4—5 Minuten lang niedriger erhalten. Durchschneidung beider Vagi ändert nichts an der Wirkung des Extraktes, nur daß die Blutdruckerniedrigung länger dauert; auch die Durchschneidung der Depressoren bewirkt keine Änderung. Da somit eine Wirkung des Pancreasextraktes auf die äußeren Herznerven auszuschließen ist, eine isolierte Wirkung auf den Herzmuskel oder die inneren Herznerven schwer denkbar ist, müßte man an eine Vasodilatation als Ursache der Drucksenkung denken und untersuchen, wie die Gefäßmuskulatur und die Vasomotorencentren auf das Extrakt reagieren. Die Versuche an der überlebenden unteren Extremität der durch Entblutung getöteten Katze ergaben aber, daß die Wirkung des Extraktes auf die Gefäßmuskulatur eine vasokonstriktorische ist, also zu einer Blutdruckerhöhung führen müßte. Daß es sich vielmehr um einen Einfluß des Extraktes auf das Vasomotorencentrum handelt, wurde durch das Experiment bewiesen; Abbindung eines Beines unter Intaktlassen des Ischiadicus ließ bei Injektion von Pancreasextrakt in den Kreislauf des Tieres in dem abgebundenen Glied deutliche Vasodilatation erkennen; sobald der Ischiadicus auch durchschnitten ward, trat Vasokonstriktion ein. *M. Kaufmann.*

1437) Stoeber, H. u. Wacker, L. Ein weiterer Beitrag zur Erzeugung atypischer Epithelwucherungen mit Eiweißfäulnisprodukten. Aus d. pathol. Instit. zu Würzburg. (Münch med. Wschr., Mai 1910, Nr. 18.)

Die Verfasser nahmen am Kaninchenohr Injektionen mit solchen Substanzen vor, die im tierischen Organismus unter physiologischen oder pathologischen



Verhältnissen eine Rolle spielen; insbesondere wurden Eiweißspalt- und Eiweißfäulnisprodukte zur Untersuchung herangezogen. Anscheinend wird die Epithelwucherung nur durch organische Substanzen basischen Charakters erzeugt, die fettlöslich sind. Positive Resultate wurden erzielt mit Pyridin in 2- und 5-proz. Lösung in Olivenöl, Indol sowie Skatol in 5-proz. Lösung in Kaninchenfett. Die schönsten Wucherungen wurden mit Indol erzielt, wenn mit etwas Skatol nachgespritzt wurde. Die so erzielten Bilder gleichen so dem Plattenepithelzellenkrebs, daß eine Unterscheidung davon unmöglich ist. Diese Neubildungen sind also hier zum ersten Male erzeugt durch Stoffe, welche sich innerhalb des tierischen Organismus bilden. — Es liegt der Gedanke nahe, daß die im Fett gelöste Substanz dem sie umwachsenden Epithel als Nährstoff dient und sich am Aufbau des neugebildeten Zellenmaterials beteiligt; man könnte sich schon denken, daß es gelingt, eine sonst nicht hingehörige Aminosäure in das Eiweißmolekül einzuschieben, wodurch letzteres und damit die ganze Zelle veränderte Eigenschaften erhielte, die Zelle einen Anreiz zu pathologischer Wucherung erhalten könnte. Wenn auch ein Nachweis schwer zu führen ist, ist doch aus verschiedenen Gründen anzunehmen, daß das Eiweiß maligner Tumoren sich von dem übrigen Körpereiweiß durch seinen Aufbau unterscheidet. Die Ursache, welche das Zellsystem aus dem Gleichgewicht bringt, könnte darin zu suchen sein, daß im Überschuß vorhandene, geeignete Eiweißfäulnisprodukte von der wachsenden Zelle verankert werden. *M. Kaufmann.*

1438) Murray, J. A. Die Beziehungen zwischen Geschwulstresistenz und histologischem Bau transplantierter Mäusetumoren. Aus dem Imperial Cancer Research Fund, London: Dr. E. F. Bashford. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 33, S. 1520.)

Eignet sich nicht zu kurzem Referat. *K. Bornstein.*

1439) Bashford, E. F. (London). **Über den Krebs der Menschen und der Tiere.** Vortrag gehalten in einer Generalsitzung des XVI. Internat. Kongresses für Medizin, Budapest, Sept. 1909. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 36, S. 1637, Nr. 37, S. 1683.)

In den Schlußbemerkungen zu dem groß angelegten Vortrage führt der Redner aus, daß es sich zunächst bestätigt, was Waldeyer 1864 in seinen Studien am Menschen gesagt hat: die Zellen der Wirbeltiere, z. B. der Haut, besitzen oder erwerben eine oder einige Eigenheiten gemeinsam, durch welche sie unter augenscheinlich ganz verschiedenen Umständen in Krebszellen umgewandelt werden. Die Gültigkeit des Altersgesetzes bei Wirbeltieren ist im allgemeinen unabhängig von der absoluten Lebensdauer. Die Krankheit entsteht in engumschriebenen Bezirken. Nachdem man den lokalen Umschwung genügend hoch geschätzt, ist die Beziehung zwischen dem Tumor und dem ganzen Organismus von Bedeutung.

Vier Hauptmomente der Krebsätiologie sind beleuchtet worden: 1. Die konstitutionellen Bedingungen, die günstig oder ungünstig für das Wachstum der Zellen sind. 2. Der Umstand, daß die Krebszellen, nachdem sie eine Phase niedriger Proliferationsfähigkeit durchgemacht haben, von neuem hohe Wachstumskraft und große Resistenz gegen Verminderungen in ihrer Umgebung anwerben. 3. Die wahrscheinlich indirekte Beziehung der Reize zur Entstehung der Krankheit. 4. Die Krebszellen können, selbst wenn sie einem einzigen Organ angehören, in eine große Anzahl verschiedenartiger Gruppen geteilt werden, die ihre Individualität während der Transplantation beibehalten, was man früher nicht kannte. Diese Verschiedenartigkeiten sind als Differenzierungen zu betrachten, lassen sich jedoch durch histologische Methoden nicht erkennen. *K. Bornstein.*

1440) Worth Hale. The Effects of Coffeine and Sodium bicarbonate upon the toxicity of Acetanilide. (Der Einfluß von Coffein und Natriumcarbonat auf die Giftigkeit von Acetanilid.) (Journ. of Pharmacology and experiment. Therapeutics 1910, Bd. 1, S. 185—97.)

Nach dem Verfasser werden in Amerika fast in jeder Selterhalle Mischungen



von Acetanilid mit Coffein und Natrium bicarbon. gegen Kopfschmerzen verkauft; Vergiftungen sind häufig; nach seiner Meinung wird Coffein hauptsächlich deswegen zugesetzt, weil es durch Anregung der Atmung die durch Methämoglobinbildung verursachte Cyanose indirekt bekämpfe; Beobachtungen, die diese Annahme stützten, seien nicht gemacht. — Das Natrium bicarbon. solle die Rückverwandlung des Methämoglobins in Oxyhämoglobin unterstützen. — Verfasser stellte folgendes fest: $^1/_7$ bis $^1/_{50}$ % Acetanilid in Ringerlösung schädigen das durchströmte Froschherz zuerst schwer (Frequenz und Leistung) und bringen es oft zum Stillstand; später tritt sekundär eine Wiedererhöhung der Frequenz und manchmal der Leistung ein, doch wird die Aktion niemals normal. — Zusatz von $^1/_{2000}$ % Coffeincitrat (mehr als $^1/_{1500}$ % Coffeincitrat schädigen das Herz schon ohne Acetanilid) zu $^1/_7$ % Acetanilid beschleunigt den Herzstillstand; bei kleineren Dosen von Acetanilid ist dies ebenfalls häufig. — Zusatz von $NaHCO_3$ ($^3/_{100}$—$^1/_{20}$ %) zu $^1/_8$ % Acetanilid vermindert die Giftigkeit (? Ref.). — An Hunden, denen Verfasser das Acetanilid in Akazienschleim intravenös (! Ref.) einspritzte, stellte er fest, daß die Herzaktion kurz verstärkt, später abgeschwächt wurde; bei Wiederholung der Injektion nahm die Größe der Schädigung ab. Weder wenn Coffeincitrat zusammen mit Acetanilid, noch wenn es später injiziert wurde, war eine Verbesserung zu konstatieren. Die Frequenz wurde durch Acetanilid vermindert; hierbei wirkte Coffein antidotarisch. — Auch auf den Verlauf der Blutdruckkurve hat Coffein keinen günstigen Einfluß. — $NaHCO_3$ vermindert die Giftigkeit des Acetanilids auch beim Warmblüter. — In Fütterungsversuchen stellte Verfasser fest, daß Coffein die Giftigkeit des Acetanilids vermehrt. *Biberfeld.*

1441) Henderson, V. E. Anaesthesia by the intracerebral injection of Magnesiumchlorid. (Anästhesie bei intracerebraler Injektion vom Magnesiumchlorid.) (Journ. of Pharmacology and experiment. Therapeutics 1910, Bd. I. S. 199—201.)

Verfasser empfiehlt die Einspritzung von Chlormagnesium in die Schädelhöhle (2—3 cc der $\frac{n}{2}$ Lösung) zur Anästhesierung von Katzen, Kaninchen und auch Hunden. *Biberfeld.*

Physiologie und physiologische Chemie.

1442) Grün, Ad., Grün Ad. u. Husmann, J. Synthese der symmetrischen Monoglyceride und Glycerinate der Erdalkalien. (Ber. D. Chem. Ges., Bd. 43. S. 1288—1298, 7. Mai 1910. Chem. Univ.-Lab., Zürich.)

Der Verfasser stellte nachstehende symmetrische β-Monoglyceride dar, das β-Monolaurin $CH_2(OH) \cdot CH(O \cdot CO \cdot C_{11}H_{23})CH_2(OH)$ und das β-Monopalmitin. Beide Verbindungen entstehen beim Erhitzen der entprechenden Dichlorhydrine mit Silbernitrit.

Des weiteren untersuchen die Verfasser die Verbindungen, welche beim Auflösen von Baryum-, Strontium- und Calciumhydroxyd resp. -salzen in Glycerin entstehen. Sie stellten fest, daß komplexe Verbindungen entstehen, mit wechselndem Glyceringehalt. So entstehen Triglycerinbariumhydroxyd [Ba 3 $C_3H_5(OH)_3](OH)_2$, Diglycerincalciumhydroxydhydrat, Tetraglycerincalciumnitrat, Heptaglycerinstrontiumchlorid und Oktoglycerinstrontiumnitrat. *Brahm.*

1443) Votoček, E. u. Němeček, J. Über die Diagnose der Aldosen und Ketosen mittels Bromwasser. (Ztschr. f. Böhm. Zuckerind., Bd. 31, S. 399—402. April 1910. Versuchsstation f. Zuckerindustrie, Prag.)

Zur Unterscheidung von Ketosen und Aldosen empfehlen Verfasser die Oxydation mittels gesättigten Bromwassers am besten bei gewöhnlicher Temperatur. 0,5 g Zucker, dessen Natur festgestellt werden soll, werden in weniger als 10 cm^3 Wasser gelöst, 40 cm^3 gesättigtes Bromwasser zugegeben und mit Wasser auf 50 cm^3 aufgefüllt. Nach 24 Stunden (bei 21° C.) wird in 25 cm^3 der Lösung der restierende Zucker nach der Allihnschen Methode bestimmt. Wurden



60—98 % des Gesamtzuckers oxydiert, so war der untersuchte Zucker eine Aldose, im umgekehrten Falle ist er eine Ketose. *Brahm.*

1444) Windaus, A. (Freiburg i. Br.). **Untersuchungen über Colchicin. I.** (Heidelb. Akad., Nr. 2, S. 1—7, 2. Febr. 1910.)

Über den Bau des Kohlenstoffkernes im Colchicinmolekül ist bisher nichts bekannt geworden. Verfasser hat diese Frage zum Ausgangspunkt seiner Studien gemacht. Zunächst versuchte er durch energische Oxydation einen stabilen Komplex aus dem Colchicin abzuspalten. Das in Kalilauge gelöste Colchicin wurde zunächst in der Kälte mit 4 %, dann in der Hitze mit konzentrierter Kaliumpermanganatlösung behandelt. Die abfiltrierte Flüssigkeit wurde mit H_2SO_4 neutralisiert. Zur Ausfällung der gebildeten Oxalsäure wurde Calciumchlorid im Überschuß zugesetzt. Mit Aether konnte dann eine gelbbraune amorphe Masse extrahiert werden, aus der durch Sublimation eine in seidenglänzenden Nadeln kristallisierende Substanz gewonnen wurde, deren Schmelzpunkt bei 143—144° liegt. Die Verbindung verhielt sich wie ein Säureanhydrid. Verfasser berechnete für diese neue Substanz die Formel $C_{11}H_{10}O_6$. Es gelang auch, aus dem Anhydrid die entsprechende Säure von der Formel $C_{11}H_{12}O_7$ darzustellen. Die Silber- und Bleisalze dieser Säure sind in Wasser unlöslich. Es gelang also durch energische Oxydation des Colchicins eine Dikarbonsäure abzu spalten, die drei Methoxylgruppen enthält:

$$(CH_3O)_3C_6H\begin{cases}COOH\\COOH\end{cases}$$

Die Säure ist eine Trimethoxy-o-phtalsäure, der folgende Formel zukommt:

OCH₃ — Benzolring mit CH_3O (links oben), $COOH$, $COOH$ (rechts), OCH_3 (oben und unten)

$$\begin{array}{c} OCH_3 \\ CH_3O\!-\!\bigcirc\!-\!COOH \\ \quad\;\; |\!-\!COOH \\ OCH_3 \end{array}$$

Die Formel würde einem Derivat des Oxyhydrochinons entsprechen, dessen Synthese bisher noch nicht ausgeführt wurde. *Brahm.*

1445) Barger, G. The constitution of carpaine. (Constitution des Carpains; aus Carica Papaya.) **Part I.** (Journ. Chem. Soc., Bd. 97 u. 98, S. 466—473, März 1909. The Goldsmith's College, New Cross, London.)

Durch Einwirkung von 10proz. Säuren auf das aus Blättern des südamerikanischen Melonenbaumes Carica Papaya L. dargestellten Carpains entsteht eine Säure, Carpaminsäure, von der Formal $C_{14}H_{27}O_3N$. Durch Oxydation mit Kaliumpermanganat oder mit Salpetersäure entsteht eine zweibasische Säure $C_8H_{14}O_4$. Der Verfasser glaubt, daß die nachfolgende Formel viel Wahrscheinlichkeit für sich hat.

$$\begin{array}{l} CH_3 \quad H \\ \quad\;\; \diagdown\diagup \qquad H \\ H_2 \qquad \diagdown\diagup\!-O.OC \\ \;|\qquad\qquad\qquad\qquad\quad \rangle C_5H_{10} \\ H_2 \qquad\quad -\!\!-\!\!-NH \\ \quad\;\; \diagup\diagdown \\ CH_3 \quad H \end{array}$$

Brahm.

1446) Wootton, W. O. Attempted resolution of racemic aldehydes. (Spaltung eines racemischen Aldehyds.) (Journ. Chem. Soc., Bd. 97 u. 98, S. 405—415, März 1910. Royal College of Science, South Kensington.)

Verfasser ist es nicht gelungen, einen racemischen Aldehyd in seine optischen Komponenten zu spalten. *Brahm.*

1447) Leuchs, H. u. Leuchs, Fr. Über farbige isomere Säureverbindungen der Base des Kakothelins. VIII. Mitteilung über Strychnosalkaloide. (Ber. D. Chem. Ges., Bd. 43, p. 1042—1051, 23. April 1910. Chem. Inst. d. Univ., Berlin.)

Im weiteren Verfolg ihrer Studien haben die Verfasser die Reaktion von Brucin mit Salpetersäure weiterstudiert und als deren Endeffekt die Verseifung der Methoxyle, die Einführung der Nitrogruppe und die Aufnahme von einem Atom Sauerstoff festgestellt. Sie erteilen demnach der neuen Base die Bruttoformel $C_{21}H_{21}O_7N_3$ und dem Kakothelin, als dem Nitrat dieser Base $C_{21}H_{22}O_{10}O_4$. Die Base bildet merkwürdigerweise gefärbte Salze, so ein grünes Sulfat, ein grünes und ein rotviolettes Chlorid und ein grünes und ein violettes Nitrat. Das Auftreten der gefärbten Verbindungen läßt Verfasser darauf schließen, daß die neuen Substanzen keine einfachen Salze sind, sondern die Säure vielleicht an eine Äthylenverbindung angelagert enthalten. *Brahm.*

1448) Findlay, A. u. Creighton, H. J. M. The influence of colloids and fine suspensions on the solubility of gases in water. Part I. Solubility of carbon dioxide and nitrous oxide. (Einfluß von Kolloiden auf die Wasserlöslichkeit von Gasen.) (Journ. Chem. Soc., Bd. 97 u. 98, S. 536—561, März 1910. Chem. Dep. University of Birmingham.)

Zur Entscheidung der Frage, ob die Kohlensäureabsorption durch das Blut allein durch die Alkalität des Blutes bedingt ist, oder ob eventuell die im Blute enthaltenen Kolloide eine besondere Rolle dabei spielen, haben die Verfasser die Änderung der Absorption von Kohlendioxyd und Stickoxydul durch Wasser bei Gegenwart von Eisenhydroxyd, Gelatine, Arsensulfid, Kieselsäure, Dextrin, Stärke, Glykogen, Eier- und Serumalbumin, Tierkohle und Kieselgur und bei Drucken zwischen 750—1400 Millimeter Quecksilber studiert. *Brahm.*

1449) Skraup, Zd. H. u. Krause, E. Partielle Hydrolyse von Proteinen durch Schwefelsäure. (Monatsh. f. Ch., Bd. 31, S. 143—148, Febr. 1910. II. Chem. Univ.-Lab., Wien.)

Nach der Hydrolyse diverser Eiweißkörper durch Schütteln mit Schwefelsäure verschiedener Konzentration auf der Maschine bestimmten die Verfasser nach gewissen Zeiten, wieviel Prozente des Ausgangsmaterials beim Neutralisieren der Hydrolysenlösung wieder ausfällen. In den in Aussicht gestellten Arbeiten wollen die Verfasser die so entstehenden albumoseartigen Produkte näher untersuchen. *Brahm.*

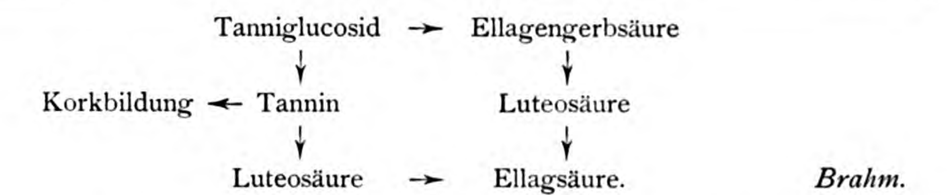
1450) Nierenstein, M. Beitrag zur Kenntnis der Gerbstoffe. III. Über Ellagengerbsäure. (Ber. D. Chem. Ges., Bd. 43, S. 1267—1270, 7. Mai 1910. Chem. Univ.-Lab., Bristol.)

Es war bisher nicht gelungen, die in einer Reihe von Pflanzen vorkommende Ellagengerbsäure kristallisiert zu erhalten.

Dem Verfasser glückte dieses durch öfteres Carboäthoxylieren und verseifen mittels Pyridin nach der Fischerschen Methode. Das so gereinigte Produkt erwies sich als Diglucosid der Luteosäure, des intermediären Produktes der Oxydation von Digallussäure zu Ellagsäure.

CO—O
1 OH
HO 6
OH HOOC OH
OH

Was die Bindungsstellen der Zuckerreste anbetrifft, so dürfte der eine sich an der Hydroxylgruppe 6 befinden. Die Stellung des zweiten Restes ist zweifelhaft. Die Verwendung der Gerbstoffe im Verkorkungsprozeß geschieht in nachstehendem Sinne:



Brahm.

1451) Fischer, E. Verwandlung des Guanins in Xanthin durch Salzsäure. (Ber. D. Chem. Ges., Bd. 43, S. 805—806, 9. April 1910. Chem. Inst d. Univ., Berlin.)

Durch Erhitzen von Guanin mit 25proz. Salzsäure (32 Stunden am Rückflußkühler) verschwindet es bis auf einige Prozent und die schwach gefärbte Flüssigkeit enthält nun eine beträchtliche Menge von Ammoniak und Xanthin. Die Ausbeute an Xanthin betrug 62,6 resp. 57,4% der Theorie. *Brahm.*

1452) Rabe, P. u. McMillan, A. Zur Kenntnis des Gnoskopins (rac. Narkotins). (Ber. D. Chem. Ges., Bd. 43, S. 800—895, 9. April 1910. I. Chem. Inst. d. Univ., Jena.)

Auf Grund ihrer Versuche glauben Verfasser den Beweis erbracht zu haben, daß das Gnoskopin, welches durch Erhitzen von Narkotin mit absolutem Alkohol unter Druck oder mit verdünntem Alkohol entsteht, rac. Narkotin ist. Es gelang unter anderem auch, das Gnoskopin in Form des Gnoskopinmethylbromcamphersulfonats in zwei optisch-aktive Komponenten zu zerlegen. *Brahm.*

1453) Schmidt, J. u. Lumpp, H. Über eine neue, sehr empfindliche Farbenreaktion zum Nachweis von Salpetersäure und Nitraten. (Ber. D. Chem. Ges., Bd. 43, S. 794—797, 9. April 1910. Lab. f. reine u. pharm. Chem. d. Techn. Hochschule, Stuttgart.)

Durch Einwirkung von Ammoniak auf 9,10-Dioxyphenanthren konnten Verfasser einen Körper erhalten, den sie Di-9,10-monoxyphenanthryl-amin nennen. Derselbe löst sich in konzentrierter Schwefelsäure 1 zu 10000 mit blauer Farbe auf. Diese blaue Lösung erwies sich als ein sehr geeignetes Reagens auf Salpetersäure und Nitrate. Mit Spuren Nitrat versetzt, wird die Lösung alsbald blaustichig rot bis weinrot. Der Vorzug dieser Farbenreaktion soll der sein, daß sie durch andere Oxydationsmittel wie Chromate, Chlorate usw. nicht beeinträchtigt wird. *Brahm.*

1454) Traube. W. Die Autoxydation aliphatischer Amino- und Polyhydroxylverbindungen. (Ber. D. Chem. Ges., Bd. 43, S. 763—772, 9. April 1910. Chem. Inst. d. Univ., Berlin.)

Von der Beobachtung Schönbeins, daß bei der Einwirkung von Ammoniakflüssigkeit und Luft auf metallisches Kupfer gleichzeitig mit der Auflösung des Metalls eine Oxydation des Ammoniaks zu salpetriger Säure erfolgt, ausgehend hat der Verfasser Versuche angestellt, auf Glycerin, Mannit, Glykol, Methylamin, Glykokoll bei Gegenwart von Kupfer- und Hydroxylionen Sauerstoff einwirken zu lassen. Er hat dabei, ev. nach Zuhilfenahme erhöhter Temperaturen (60—70°), Oxydationsprodukte isolieren können, so aus Glycerin, Mannit und Glykol, Ameisensäure, Formaldehyd aus Methylamin und Oxalsäure aus Glykokoll. Während man nun bisher dem freien Kupferoxyd die Rolle des Sauerstoffüberträgers zuzuweisen versuchte, glaubt Verfasser diese Rolle den komplexen Kupferverbindungen der betreffenden Amino- und Hydroxylkörper zuschreiben zu müssen, z. B. bei der Entstehung des Nitrits aus Ammoniak dem Cupriammoniakhydroxyd $Cu(NH_3)_2(OH)_2$. Nach seiner Anschauung wird die chemische Aktivität des Ammoniaks, der Amine, Aminosäuren, Polyhydroxylverbindungen durch die Bindung mit Kupfer so gesteigert, daß diese Verbindungen nunmehr der langsamen Verbrennung durch molekularen Sauerstoff unterliegen können in ähnlicher Weise wie etwa bei Gegenwart von Platinschwarz oder im lebenden Organismus. *Brahm.*





1455) Auwers, K. u. Eisenlohr, F. I. Zur Frage der Konstitutionsbestimmung auf spektrochemischem Wege. II. Bemerkungen über einige Fälle von Konstitutionsermittelung auf optischem Wege. (Ber. D. Chem. Ges., Bd. 43, S. 806—826, 827—834, 9. April 1910. Chem. Inst., Greifswald.)

Zur Entscheidung der Frage, mit welchem Grade von Sicherheit sich mit Hilfe der Molrefraktion und -dispersion das Vorhandensein oder das Fehlen konjugierter Doppelbindungen beliebiger Art feststellen läßt, strebten Verfasser in ihren Untersuchungen die Beantwortung nachstehender Fragestellung an.

1. Werden optische Exaltationen ausschließlich durch «Konjugationen» hervorgerufen, oder können sie auch eine Folge anderer struktureller Eigentümlichkeiten des Moleküls sein?
2. Bedingen konjugierte Doppelbindungen unter allen Umständen eine abnorme Erhöhung des Brechungs- und Zerstreuungsvermögens?
3. Läßt sich im Falle der Verneinung der zweiten Frage mit Sicherheit voraussehen, in welchen Substanzen Konjugationen eine Exaltation bewirken werden, und in welchen nicht?
4. Kann die Erkennung vorhandener optischer Exaltationen durch irgend welche Umstände verhindert werden?

Die Untersuchungen der Verfasser ergaben, daß für die in der Arbeit untersuchten Körper die Brühlschen Regeln über den optischen Effekt konjugierter und nicht konjugierter Doppelbindungen allgemeine Gültigkeit besitzen, daß sie jedoch einer Ergänzung durch die in der Arbeit dargelegten Regeln über den optischen Einfluß von Störungen der Konjugationen bedürfen. *Brahm.*

1456) Ehrlich, P. u. Bertheim, A. Reduktionsprodukte der Arsanilsäure und ihrer Derivate. I. Mitteilung. Über p-Aminophenylarsenoxyd. (Ber. D. Chem. Ges., Bd. 43, S. 917—927, 9. April 1910.)

Zur Reduktion der Arsanilsäure benutzten Verfasser schweflige Säure und Jodwasserstoff als Katalysator, Phenylhydrazin und Phosphortrichlorid.

In allen Fällen entsteht p-Aminoarsenoxyd $NH_2C_6H_4AsO$. Durch Oxydationsmittel wie H_2O_2 oder Jod wird p-Aminophenylarsinsäure gebildet. Durch Einwirkung von Salzsäure entsteht Triaminotriphenylarsin, durch Einwirkung von Chloressigsäure in alkalischer Lösung p-Aminophenylarsinessigsäure

$$NH_2C_6H_4As\begin{cases}CH_2COOH\\ =O\\ OH\end{cases}$$

Brahm.

1457) Schwalbe, C. G. u. Schulz, W. Der Abbau der Baumwollcellulose. Vorläufige Mitteilung. (Ber. D. Chem. Ges., Bd. 43, S. 913—917, 9. April 1910. Inst. f. org. Chem., Techn. Hochschule.)

Verfasser berichten über die Abbaureaktion der Baumwollcellulose mit starker Schwefelsäure.

Von den Abbauprodukten der Baumwollcellulose wurde untersucht Guignets lösliche Cellulose. Der Stoff erwies sich bei der Hydrolyse außerordentlich resistent. Das zunächst vorhandene Reduktionsvermögen (Kupferzahl 10,7) geht beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure zurück auf Kupferzahl 7,2. In völlig schwefelfreiem Zustand wird sie durch Jod-Jodkaliumlösung nur bei Schwefelsäurezusatz gefärbt. Durch Einwirkung stärkerer Schwefelsäure geht sie über in ein Produkt, das gleichfalls schwer hydrolysierbar ist, dessen Kupferzahl aber von 18,8 auf 20,5 ansteigt. Mit Jod-Jodkaliumlösung färbt es sich schon ohne Schwefelsäurezusatz.

Flechsigs Pergament ist charakterisiert durch leichte Hydrolysierbarkeit, die Kupferzahl steigt von 7,11 auf 17,63, mit Jod-Jodkalium färbt es sich ohne Schwefelsäurezusatz.

Flechsigs Amyloid zeigt kleinere Hydrolysierfähigkeit als das Pergament, es bläut sich mit Jod-Jodkalium nur bei Schwefelsäurezusatz und zersetzt sich bei 105°.

Eckströms Acidcellulose zeigte eine sehr starke Hydrolysierfähigkeit, die Kupferzahl steigt von 11,2 auf 30,4, beständig 90°.

Die Verfasser haben auch versucht, durch Hydrolyse Zucker aus Baumwoll-

cellulose zu erhalten. Es gelang ihnen auch, bei nachträglicher Erhitzung im Autoklaven einmal 44 % Traubenzucker teils kristallisiert, teils als Osazon nachzuweisen. Merkwürdigerweise zeigte das Reaktionsprodukt in diesem Falle nur ein sehr kleines Reduktionsvermögen. Die Verfasser führen einerseits diese Erscheinung auf die Einwirkung des zur Neutralisation benutzten Alkalis zurück. Wurde zur Neutralisation Baryumcarbonat verwendet, so trat starke Steigerung des Reduktionswertes ein. Andererseits berechtigen hohe Reduktionswerte des bei der Hydrolyse erhaltenen Reaktionsproduktes nach den Versuchen der Verfasser doch nicht dazu, auf entstandenen Zucker zu schließen. Das Reduktionsvermögen des tatsächlich entstandenen Zuckers kann auch durch Nebenbestandteile, vielleicht von der Natur der Guignet-Cellulose, maskiert werden. *Brahm.*

1458) Fischer, E. u. Zemplén, G. Über ε-Amino-α-guanidocapronsäure. (Ber. D. Chem. Ges. 9. April 1910, Bd. 43, S. 934—936.) (Chem. Inst. d. Univ., Berlin.)

Durch Behandeln der Benzoyl-ε-amino-α-bromcapronsäure mit einer konzentrierten wässerigen Lösung von Guanidin konnte ziemlich glatt die schwer lösliche und gut kristallisierende Benzoyl-ε-amino-α-guanidocapronsäure (I) erhalten werden. Beim Kochen mit Salzsäure verliert dieselbe die Benzoylgruppe und es entsteht ein Hydrochlorid, dem die Verfasser die Formel (II) zuschreiben. Die Darstellung der freien Base aus dem Hydrochlorid gelang bisher nicht.

$$\text{I. } C_6H_5CONHCH_2CH_2CH_2CH_2\underset{\displaystyle NH\cdot C(:NH)\cdot NH_2}{\underset{|}{C}}HCOOH \rightarrow$$

$$(HCl)NH_2(CH_2)_4\underset{\displaystyle NH\cdot C(:NH)\cdot}{\underset{|}{C}}H \text{———} \underset{\displaystyle NH(HCl).}{\underset{|}{CO}}$$

Brahm.

1459) Abderhalden, E. u. Schuler, J. Synthese von Polypeptiden. Derivate des Isoleucins. II. Mitteilung. (Ber. D. Chem. Ges. 9. April 1910, Bd. 43, S. 907—913.) (Physiol. Inst. d. Tierärztl. Hochschule, Berlin.)

Die Verfasser stellten dar: Glycyl-l-isoleucin, l-Leucyl-l-isoleucin und l-Leucylglycyl-d-isoleucin.

Beim Glycyl-l-isoleucin fand sich die bisherige Erfahrung, daß die peptolytischen Fermente nur Polypeptide spalten, an deren Aufbau in der Natur vorkommende Aminosäuren beteiligt sind, bestätigt. Denn während das Glycyl-d-isoleucin von Hefepreßsaft gespalten wird, war das bei dem l-Produkt nicht der Fall. Einzelheiten sind im Original einzusehen. *Brahm.*

1460) Brodie, J. G. and Vogt, H. The gaseous metabolism of the small intestine Part I. The gaseous exchanges during the absorption of water and dilate salt solutions. (Der Gaswechsel des Dünndarms. 1. Teil. Der Gaswechsel während der Resorption von Wasser und verdünnten Salzlösungen.) Aus den Physiologischen Laboratorien der London School of Medicine for Women und des Royal Veterinary College, London. (The Journ. of Physiol 1910, XL. Band, S. 135.)

1461) Brodie, J. G., Cullis, W. E. and Halliburton, W. D. The gaseous metabolism of the small intestine. Part. II. The gaseous exchanges during the absorption of Wittes Peptone. (Der Gaswechsel des Dünndarms 2. Teil. Des Gaswechsel während der Resorption von Wittes Pepton.) Aus den Physiologischen Laboratorien derselben Anstalten und von Kings College, London. (The Journ. of Physiol. 1910, XL. Band, S. 173.)

Die Messung des Gaswechsels beruht in diesen Untersuchungen auf der Bestimmung der Größe des Blutstromes und auf der Gasanalyse in kleinen Proben entsprechend entnommenen arteriellen und venösen Blutes. Für beide Akte hat Brodie (zum Teil gemeinsam mit Russel) die Methodik ausgearbeitet. Von der Bestimmung des Blutstromes sei das Prinzip erwähnt. Der Dünndarm wird in ein Onkometer gebracht; bei kurzdauernder Abklemmung der abführenden Vene zeigte die graphisch registrierte Vergrößerung die in der betreffenden Zeit zugeführte Blutmenge an.



Bei Resorption von Wasser oder Salzlösungen finden die Verfasser den Sauerstoffverbrauch ansteigend, die Kohlendioxydproduktion abnehmend. Der respiratorische Quotient, der in der Ruhe meist größer als 1 war, sinkt zu niedrigeren Werten und ist beispielsweise nach etwa einer Stunde vom Beginne der Resorption ab im Durchschnitte mehrerer Versuche nur 0,69. Die Schwankungen der Werte sind auch bei gleichartigen Versuchen große. Zum Beispiele finden die Verfasser den Sauerstoffverbrauch während der Ruhe pro g Dünndarm und Minute zwischen 0,0056 und 0,0313 cm^3. Das Mittel (11 Versuche) beträgt 0,0179. Gegenüber diesen Schwankungen sind die Veränderungen, die durch die Darmtätigkeit hervorgerufen werden, keine sehr großen. Versuche, die darauf abzielten, durch Schädigung des Darmepithels über den Anteil der verschiedenen Darmwandteile an dem Gaswechsel Aufschluß zu erhalten, führten zu keinem Resultate. Während der Resorption von Witte-Pepton wuchs im Gegensatz zu den Erfahrungen bei Wasser- und Salzresorption sowohl O_2-Verbrauch als CO_2-Produktion. Es wurden dabei 7 bis 10 mg N und etwa 1 cm^3 Wasser pro Minute resorbiert. *Reach.*

1462) Ewins, A. J. Some colour reactions of adrenine and allied bases. (Einige Farbenreaktionen des Adrenalins und verwandter Basen.) Aus den Wellcome Physiological Research Laboratories. (The Journ. of Physiol. 1910, XL. Bd.)

Bemerkungen über einige Farbenreaktionen des Adrenalins auf Grund eigener Erfahrungen. Als neue, den alten überlegene Methode wird das Erhitzen der zu prüfenden Flüssigkeit mit Kaliumpersulfat (ca. 0,1%) im Wasserbade empfohlen. Adrenalin gibt eine rosarote Färbung.

Das Adrenalin hat seine Farbenreaktionen mit einigen verwandten Basen gemein. *Reach.*

1463) Ewins, A. J. and Landlaw, P. P. The alleged formation of adrenine from tyrosine. (Die behauptete Bildung des Adrenalins aus Tyrosin.) Aus den Wellcome Physiological Research Laboratories. (The Journ. of Physiol. 1910, XL. Bd., S. 275.)

Die Verfasser haben die angenommene Bildung von Adrenalin aus Tyrosin in der Nebenniere mittels neuer Fermentversuche nachgeprüft. Die Nebennierensubstanz wirkte dabei teils auf Tyrosin, teils auf die supponierten Zwischenprodukte. Die Prüfung auf die stattgehabte Umwandlung der betreffenden Substanz geschah auf physiologisch-experimentellem Wege (Blutdruckmessung). Das Resultat war negativ. *Reach.*

1464) Kentzler, Gy. További adatok a sósavnak a fehérjék faji jellegére gyakorolt hatásáról. (Weitere Beiträge über die Beeinflussung des spezifischen Charakters der Eiweißkörper durch Salzsäure.) Labor. d. III. med. Klinik d. Univ. Budapest. (Orvosi Hetilap Mai 1910, Jahrg. 54, S. 333.)

Der Verfasser machte die Beobachtung, daß durch die subcutane Behandlung von Tieren mit Eiweißkörpern, welche 24 Stunden vor der Anwendung mit 0,1—5% Salzsäure versetzt wurden, dem Serum der behandelten Tiere nur eine geringe (bei Verwendung von 5% HCl gar keine) spezifische Wirkung erteilt werden konnte. Dasselbe war in etwas geringerem Grade auch dann zu beobachten, wenn die anzuwendende saure Eiweißlösung vor der Einspritzung bis zur neutralen Reaktion (Phenolphtalein) zurücktitriert wurde. Zur Erklärung des Befundes nimmt der Verfasser an, daß die Eiweißkörper durch die Salzsäure eine tiefgreifende Veränderung erfahren, welche sie als Antigene unwirksam macht. Daneben soll aber auch der Salzsäure selbst eine die Antigenwirkung hemmende Eigenschaft zukommen. Die hemmende Wirkung beginnt bei einer Konzentration der Salzsäure von 0,25—0,5%. *Reinbold.*

1465) Király, J. Az alkohol mint energiaforrás. (Der Alkohol als Energiequelle.) Pharmakol. Inst. d. Univ. Budapest. (Magyar orvosi Archivum N. F. April 1910, Bd. XI, S. 147—153.)

Frisch ausgeschnittene Katzenherzen wurden im Langendorf(Gottlieb Magnus)schen Apparat längere Zeit hindurch in Tätigkeit gehalten. Als Nähr-



flüssigkeit diente eine Mischung von Blut und Ringerscher Lösung, welche 0,025—0,1 % Alkohol enthielt. Der Alkoholgehalt der Nährflüssigkeit wurde vor und nach dem Versuche nach Bugarszky bestimmt. Die Verdunstung des Alkohols während des Versuches war möglichst eingeschränkt, da sie aber nicht völlig verhindert werden konnte, stellte der Verfasser nach jedem Hauptversuch einen Blindversuch an, um den Wert der Verdunstung zu ermitteln. Die Versuche ergaben, daß das Herz während der Arbeit einen Teil des ihm angebotenen Alkohols verbraucht und zwar ist das verbrauchte Quantum der Dauer des Versuches proportional und hängt auch von der Konzentration des Alkohols ab. Von 100 g Herzmuskel wurden in einer Stunde 0,0256—0,1108 g Alkohol verbraucht. *Reinbold.*

1466) Jerusalem, E. and Starling, E. H. On the significance of carbon dioxide for the heart beat. (Über die Bedeutung des Kohlendioxyds für die Herztätigkeit.) Aus dem Institut für Physiologie, University College. (The Journ. of Physiol. 1910, XL. Bd., S. 279.)

Um die Wirkung des Kohlendioxyds zu studieren, haben die Verfasser eine Reihe von Versuchen mit überlebenden Herzen von Warmblütlern und Kaltblütlern gemacht und dabei den CO_2-Gehalt der Durchströmungsflüssigkeit (beziehungsweise bei manchen Versuchen am Kaltblütler den CO_2-Gehalt der umumgebenden Luft) variiert.

Beim Kaltblütler (Frosch, Schildkröte) fanden sie stets eine die Herztätigkeit herabsetzende Wirkung des Kohlendioxyds, hingegen zeigten Warmblütler (vorwiegend Katzen), daß der CO_2-Gehalt ein gewisses Niveau erreichen muß, damit das Herz seine stärkste Tätigkeit entfalte. Stärkere Beimengung von CO_2 setzt die Herztätigkeit wieder herab.

Die Arbeit enthält eine Reihe von Winken hinsichtlich der Methodik. *Reach.*

1467) Vernon, H. M. The respiration of the tortoise heart in relation to functional activity. (Die Atmung des Schildkrötenherzens in ihrer Beziehung zur Größe der Funktion.) Aus dem Physiolog. Laborat., Oxford. (The Journ. of Physiol. 1910, XL. Bd., S. 295.)

Um die CO_2-Produktion und die Leistung des Herzens gleichzeitig zu messen, machte Vernon Versuche am Schildkrötenherzen bei Anbringung einiger Modifikationen an der schon früher von ihm angegebenen Methodik der Durchströmung überlebender Organe. Das Schildkrötenherz erwies sich ihm als gutes Objekt, das seine Tätigkeit nach der Entnahme aus dem Körper lange fortsetzt und gegen manche Gifte recht widerstandsfähig ist. Zwischen Funktion und CO_2-Produktion besteht ein gewisser Parallelismus. *Reach.*

1468) Cushny, A. R. On the exhalation of drugs by the lungs. (Über die Ausscheidung von Substanzen durch die Lungen.) Aus dem Pharmakolog. Laborat., University College London. (The Journ. of Physiol. 1910, XL. Bd., S. 17.)

Katzen wurde Aceton, Chloroform, Methylalkohol, Äthylalkohol, Methyl-Äthylketon, Äthylacetat, Isopropylalkohol, Äthylenchlorid injiziert und die Ausscheidung in der Exspirationsluft gemessen. Ferner wurde untersucht, in welchem Maße diese Substanzen durch einen Luftstrom aus Wasser bei Körpertemperatur entfernt werden. Es zeigte sich voller Parallelismus zwischen dem Verhalten in vivo und dem in vitro. Dabei ist für die Leichtigkeit der Entfernung nicht so sehr die Höhe des Siedepunkts als das Verhalten gegen Wasser maßgebend. *Reach.*

1469) Ransom, F. A contribution to the study of muscle enzymes. (Ein Beitrag zum Studium der Muskelenzyme.) Aus dem Pharmakolog. Laborat. zu Cambridge. (The Journ. of Physiol. 1910, XL. Bd., S. 1.)

Durch das Zerkleinern gefrorener Muskeln erhielt Ramson ein Plasma, welches er unter wechselnden Bedingungen auf Glykogen und Traubenzucker im Gärungssaccharometer wirken ließ. Er beobachtete u. a. Zunahme der saueren Reaktion, Entwicklung von Gasblasen, Auftreten einer Milchsäurereaktion, Farbenwechsel bei Hinzufügen von doppelchromsaurem Kali und Schwefelsäure. Er



schließt auf Vergärung durch ein Muskelenzym. In einigen Versuchen wurde Toluol zugefügt; es zeigte sich, daß es den Vorgang nicht hinderte. Aus dem Plasma ließ sich mit Alkoholäther eine Substanz fällen, die ebenfalls wirksam war. *Reach.*

1470) Lecha-Marzo, Antonio. Nouvelles récherches sur la germination des cristaux. (Neue Untersuchungen über die Keimung von Kristallen.) (La Belgique Médical 1910, Nr. 20.)

Verfasser hat früher berichtet über die scheinbare Keimung von Kristallen von mehreren Alkaloiden in Lösungen von Phosphormolybdänsäure und Phosphorwolframsäure und berichtet nun über weitere Ergebnisse. Codein bildet lange Ausläufer, welche Tuberkelbacillen ähnlich sind in einer Lösung von Phosphormolybdänsäure, Curare in einer 1proz. Lösung von Phosphorwolframsäure. Man bringt einige Kristallchen von Curare auf ein Objektglas, legt ein Deckglas auf und läßt einen Tropfen der Lösung zufließen. Es entstehen aus den Kristallen lange, oft verzweigte Ausläufer; bei auffallendem Licht gleichen die Kristalle Goldkörnern mit silbernen Ausläufern. Durch Mischung mehrerer Lösungen sind noch andere Alkaloide zur Keimung zu bringen. So u. a. Brucin in einer Mischung von Phosphorwolframsäure und dem Reagens von Sonnenschein usw.

Sehr schöne Bilder bekommt man durch Keimung von Anilinfarbstoffen, u. a. Methylviolett in einer Lösung von Phosphorwolframsäure. Mit Phosphormolybdänsäure bildet kein Anilinfarbstoff Keimlinge. *L. de Jager.*

1471) Mendel, Lafayette B. u. Myers, Victor C. Der Stoffwechsel einiger Pyrimidinderivate. Physiol. Chem. Yale Univers. Sheffield Labor. (Am. Journ. Physiol. 1910, Bd. 26, p. 77—105.)

Verfasser stellten eine Reihe von Untersuchungen über das Schicksal des Thymins, Cytosins und Uracils an und zwar bei Menschen und Tieren. Weder Cytosin noch Uracil bewirken eine Vermehrung der Purinbasen im Harn. Ähnlich verhielt sich Thymin mit Ausnahme eines Versuches am Kaninchen, bei dem eine geringe Steigerung der Purinausscheidung beobachtet werden konnte. Daß dies durch eine synthetische Bildung aus dem eingeführten Thymin bedingt wird, halten Verfasser für unwahrscheinlich, da hierzu eine Entmethylierung nötig sein würde, für welche bisher noch keinerlei Wahrscheinlichkeit vorliegt. Der Kreatininstoffwechsel wurde nicht verändert. Die Versuche ergeben eine viel höhere Stabilität der drei Pyrimidinderivate im Stoffwechsel als die verwandten Purine, welche viel leichter der Zersetzung unterliegen. Im Gegensatz zu Steudel konnten Verfasser nach Fütterung und Injektion der Pyrimidinderivate dieselben im Harn wiedergewinnen. Eine gesteigerte Harnstoff- und Ammoniakausscheidung wurde nicht beobachtet. Eine diuretische Wirkung zeigen die untersuchten Pyrimidinderivate nicht. Cytosin zeigt keine giftigen Eigenschaften. *Underhill.*

1472) McCrudden, Francis H. Der Einfluß der Kastration auf den Stoffwechsel. Harvar Medical School Departm. biologic. Chem. (Journ. biologic. Chem. 1910, Bd. 7, S. 184—99.)

Durch die Kastration werden die Oxydationsprozesse nicht herabgemindert, auch findet keinerlei Retention statt. *Underhill.*

1473) McCrudden, Francis H. Chemische Untersuchung eines Knochens in einem Fall von menschlicher jugendlicher Osteomalacie. Harvard Medical School. Departm. biologic. Chem. (Journ. biolog. Chem. 1910, Bd. 7, S. 199—200.)

Die Analyse eines gesunden menschlichen Knochens und bei Osteomalacie ergab nachstehende Werte:

	Normal %	Osteomalacie %
CaO	28,85	15,44
MgO	0,14	0,57
P_2O_5	19,55	12,01
S	0,14	0,55

Underhill.

1474) Benedict, Francis G. Eine Vergleichung der direkten und indirekten Bestimmung des Sauerstoffs, der vom Menschen verbraucht wird. Nutrition Labor. Carnegie Institut. Washington, Boston. (Am. Journ. Physiol. 1910, Bd. 26, S. 15—25.)

Die direkte Bestimmung des Sauerstoffverbrauchs in dem neuen Respirationscalorimeter ist korrekt. *Underhill.*

1475) Benedict, Francis G., Riche, J. A. u. Emmes, L. E. Kontrollbestimmungen an einem Respirationscalorimeter. Nutrition Labor. Carnegie Institut. Washington Boston. (Am. Journ. Physiol. 1910, Bd. 26, S. 1—15.)

Bericht über Kontrollproben, die mit dem neuen Respirationscalorimeter des Carnegie Institution of Washington zu Boston ausgeführt wurden. *Underhill.*

1476) Rehfus, M. E. u. Hawk, P. B. Untersuchungen über Nylanders Reaktion. Labor. Physiol. Chem. Dep. Med. Univers. Penn. und Univers. Illinois. (Journ. biolog. Chem. 1910, Bd. 7, S. 273—87.)

Nylanders Reaktion besitzt nach den Untersuchungen der Verfasser klinischen Wert. Die Genauigkeit der Probe, der Einfluß der Temperatur, der Einfluß fremder Substanzen wurde eingehend untersucht. Zweckmäßig werden 5 ccm Harn mit 0,5 ccm Nylanders Reagens (2,0 Wismutsubnitrat, 4,0 Rochellesalz in 100 ccm 10proz. KOH gelöst) gemischt und 5 Minuten im Wasserbad erhitzt.

Lösungen, die unter 0,08 g Dextrose enthalten, sind nicht mehr zu prüfen. Ein saurer, eiweißfreier Harn, der mit Nylander nicht reagiert, ist im klinischen Sinne als zuckerfrei zu betrachten. *Underhill.*

1477) Herter, C. A. u. Kendall, A. J. Der Einfluß diätetischer Abwechslung auf die Typen der Darmflora. Rockefeller Institute for Medical Research. (Journ. of biological Chem. 1910, Bd. 7, S. 203—36.)

Versuche mit Katzen und Affen zeigen, daß ein plötzlicher Übergang von einer proteinreichen Kost (Fleisch und Eier) zu einer Milch- und Zuckerdiät in drei bestimmten Richtungen eine Änderung physiologischer Bedingungen bewirken, und zwar in Bezug auf die Intestinalflora, auf die Fäulnisprodukte in den Faeces und im Harn, und ferner auf die klinischen Bedingungen. Die wichtigste Änderung der Bakterienflora ist der Ersatz des stark proteolytischen Bakterientypus durch einen acidophilen nicht proteolytischen Typus. Das in den Faeces enthaltene Indol, Skatol, Phenol und H_2S in gebundener Form nehmen nach Änderung der Kost in obiger Weise in erheblichem Maße ab, ebenso fiel der Gehalt des Harnes an Indican und aromatischen Oxysäuren. Beim Affen konnte nach Änderung der Kost eine gesteigerte Lebhaftigkeit festgestellt werden. *Underhill.*

1478) Wells, Gideon H. Der Purinstoffwechsel des Affen. Patholog. Dep. Univers. Chicago. (Journ. biologic. Chem. 1910, Bd. 7, S. 171—83.)

Die Leber des Affen (Macacus Rhesus) besitzt die Eigenschaft, Harnsäure in vitro bei starkem Luftzutritt zu zerstören. Die übrigen Organe zeigen keine uricolytischen Eigenschaften. Auch Xanthin wurde durch die Affenleber bei Gegenwart genügender Luftmengen zerstört, wodurch die Anwesenheit von Xanthinoxydase erwiesen ist. Hypoxanthin wurde bei ungenügender Luftzufuhr in Xanthin umgewandelt, ob durch Hypoxanthinoxydase, oder Xanthinoxydase, ist unaufgeklärt. Die Leber und Eingeweide des Affen enthalten sowohl Adenase wie Guanase, auch Nuclease scheint vorhanden zu sein. Der Harn des Affen enthält nur Spuren von Purinstickstoff, Harnsäure wurde normalerweise darin nicht aufgefunden, ebensowenig Allantoin. *Underhill.*

1479) Carlson, A. J. u. Crittenden. Die Beziehungen der Ptyalinkonzentration zur Diät und zur Geschwindigkeit der Speichelsecretion. Chicago Physiol. Univers. Labor. (Am. Journ. Physiol. 1910, Bd. 26, S. 169—77.)

Verfasser untersuchten den Speichel von Fuchs, Ziege, Pferd, die sich frei von Ptyalin erwiesen. Der Ptyalingehalt des Affenspeichels ist geringer, der des Kaninchenspeichels höher als der des menschlichen Speichels. Im Speichel von



Pflanzenfressern kann Ptyalin auftreten oder fehlen, im Speichel der Fleischfresser ist kein Ptyalin vorhanden. Je schneller der Speichel beim Menschen secerniert wurde, umso höher war der Ptyalingehalt desselben. Im Speichel von Vegetariern, und solchen die von gemischter Kost lebten, konnten keinerlei Unterschiede in Bezug auf die Ptyalinkonzentration festgestellt werden. *Underhill.*

Experimentell-klinische Untersuchungen.

1480) Silbergleit, H. (Kissingen). **Über den Einfluß von Radiumemanation auf den Gesamtstoffwechsel des Menschen.** Aus d. Senatorschen Poliklinik in Berlin. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 26, S. 1205.)

Drei Versuchspersonen, gesunde junge Menschen, erhalten in Wasser 5000 bis 30000 Einheiten, einmal 50000. Respirationsversuche am Zuntz-Geppertschen Apparate ergaben die bisher unbekannte Tatsache, daß Radiumemanation imstande ist, den Gesamtstoffwechsel des Menschen zu erhöhen. *K. Bornstein.*

1481) Süssenguth, L. Verhalten und Wirkung des dem Tierkörper einverleibten Traubenzuckers und seine Beziehungen zur Glykogenbildung. Aus d. pathol.-anat. Abteilg. d. städt. Krankenhauses Altona. Prosektor Dr. Hueter. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 28, S. 1312.)

Versuche an Kaninchen, Meerschweinchen und einigen Tauben. Subkutane Injektion von Quantitäten einer 50 proz. sterilen Lösung chemisch reinen Traubenzuckers, die $^1/_2$—1 $^0/_0$ ihres Körpergewichts entsprachen. Resümee: injizierter Traubenzucker entfaltet für den tierischen Organismus kaum eine toxische Wirkung und beeinflußt die normalen Glykogenverhältnisse nicht im Sinne der diabetischen Veränderungen. Für den Menschen scheinen sie, ohne daß die Resultate ohne weiteres übertragen werden können, doch wenigstens anzudeuten, daß dem diabetischen Traubenzucker die Rolle nicht zukommt, die man ihm vielfach zuschreibt oder von ihm vermutet. *K. Bornstein.*

1482) Satta, G. u. Gastaldi, G. Sull' adsorbimento dell' urato sodico da parte di alcuni colloidi. (Die Adsorption des Natriumurats durch einige Colloide.) Aus Istit. di Patol. gen. zu Turin. (Arch. p. l. scienze med. 1910, Nr. 1—2.)

Die Versuche der Verfasser gingen von der Frage aus, ob es möglich ist, zum Zwecke der Harnsäurebestimmung in eiweißhaltigen Flüssigkeiten das Eiweiß vermittelst Adsorption durch Colloide zu entfernen; es ergab sich aber, daß das harnsaure Natron in alkalischer Lösung selbst adsorbiert wird, und zwar von elektropositiven Colloiden, wie Eisenhydroxyd und Aluminiumhydroxyd, wie von elektronegativen wie Kaolin, ebenso auch von Kohle. Die Anwesenheit einer andern adsorbierbaren Substanz, z. B. Aceton, beeinflußt dabei nicht die Adsorption des Urats. Je mehr von dem colloidalen Körper hinzugefügt wird, desto mehr Urat wird adsorbiert. Ob diese Adsorption des Urats durch Colloide im Organismus Wichtigkeit hat, ist nicht zu sagen. *M. Kaufmann.*

1483) Allers, Rudolf. Tatsachen und Probleme der Stoffwechselpathologie in ihrer Bedeutung für die Psychiatrie auf Grund neuerer Arbeiten. (Journal für Psychologie und Neurologie 1910, Bd. 16, H. 3/4, S. 157—178.)

Die gesicherten Tatsachen auf dem Gebiete der Stoffwechselpathologie der Epilepsie sind folgende:

Es besteht eine Unfähigkeit des Organismus, sich in Stickstoffgleichgewicht zu setzen, zumindest in schweren Fällen. Diese Störung äußert sich in einer Stickstoffretention, die ein Maximum unmittelbar vor dem Anfalle hat. Durch diese Störung sowie höchstwahrscheinlich durch eine Störung des exogenen Harnsäurestoffwechsels ist das anfallsfreie Stadium charakterisiert. Diese Erscheinungen wären demnach der Ausdruck der dauernden epileptischen Veränderung. Leider kann aber die Stickstoffretention nicht als charakteristisch für den Epileptiker angesehen werden, weil Rosenfeld ganz ähnliche Verhältnisse bei Katatonie gefunden hat und, wie es scheint, auch bei progressiver Paralyse derartige Störungen der Stickstoffbilanz vorkommen.



Das präparoxysmale Stadium ist gekennzeichnet durch eine Zunahme der Stickstoffretention und das Auftreten einer größeren Menge von ätherlöslichen Säuren, unter denen sich wahrscheinlich Milchsäure und eine stickstoffhaltige Substanz befinden, doch ist deren Vorkommen noch nicht mit Sicherheit festgestellt.

Nach dem Anfall tritt eine vermehrte Ausfuhr von Stickstoff ein; es wird Harnsäure und Phosphorsäure in gesteigertem Maße ausgeschieden, sowie Milchsäure und Ammoniak. Ob die Harn- und Phosphorsäure ihren Ursprung dem Zerfall von weißen Blutkörperchen verdanken, muß dahingestellt bleiben. Die Ammoniakvermehrung ist zweifellos eine Folge der vermehrten Säuerung durch die Harn- und Phosphorsäure und die ätherlöslichen Säuren. Diese bestehen zum größten Teile aus Rechtsmilchsäure, doch werden auch andere Substanzen ausgeschieden.

Es ist unmöglich, aus diesen Tatsachen sich ein Bild von dem Wesen der epileptischen Stoffwechselveränderung zu machen. Verfasser glaubt aber mit großer Wahrscheinlichkeit die postparoxysmale Milchsäureausscheidung als eine Folge der Krampfanfälle bezeichnen zu können. Er ist der Meinung, daß dem Nucleinstoffwechsel sicher irgendeine Bedeutung für das Auftreten dieser Anfälle zukommt. Ob die postparoxysmale Harnsäureausscheidung und die ihr koordinierten Phänomene direkte Folgen der Stoffwechselveränderung, die der Anfall mit sich bringt, darstellen, oder sie sekundär durch die Leucocytosis bedingt werden, ist unentschieden. *M. Lubowski.*

1484) Löhlein, Walther. Pharmakodynamische Gesetze im Stoffwechsel des Auges und seinen Beziehungen zum Gesamtstoffwechsel. (Archiv für Augenheilkunde 1910, Bd. 65, H. 3, S. 318—354 und H. 4, S. 417—460.)

Verfasser stellte sich die Aufgabe, die zeitlichen und quantitativen Bedingungen für den Übergang einiger chemisch in kleinen Mengen nachweisbarer Substanzen in Kammerwasser, Glaskörper und Linse festzustellen bei verschiedener Form der Zuführung in den Organismus (per os, subcutan, intravenös, subconjunktival). Um möglichst vergleichbare Werte zu erhalten und so vielleicht generelle Schlüsse auf die Abscheidung ins Augeninnere und die Aufnahme in die Linse beherrschenden Gesetzmäßigkeiten ziehen zu können, mußten die Bestimmungen möglichst quantitative sein. Vor allem aber wurde im Gegensatz zu den bisherigen Versuchen über den Eintritt fremder Substanzen ins Auge der gleichzeitige Gehalt des Serums, Harns, der Cerebrospinalflüssigkeit an der geprüften Substanz nach Möglichkeit festgestellt, weil nur so klare Vorstellungen von dem Anteil gewonnen werden können, den das Auge an dem Stoffwechsel des Gesamtorganismus nimmt. Für die therapeutische Anwendung lokal wirkender Substanzen ist es von wesentlicher Bedeutung, den Nachweis zu führen, ob sie bei der üblichen Dosierung und Form der Darreichung ihr Ziel in nennenswerter Menge erreichen oder nicht, ev. welche Form der Darreichung am ehesten geeignet ist, ihren Übergang ins Augeninnere zu garantieren.

Zur Lösung dieser Aufgabe stellte Verfasser Versuche mit Ferrocyankalium und Jodkalium an. Was den zeitlichen Ablauf des Übergangs der Substanzen aus dem Blut in das Augeninnere betrifft, so ergab es sich, daß die höchste Konzentration des Ferrocyankalium wie auch des Jodkalium im Kammerwasser 2 Stunden nach der Injektion herrscht, einerlei, ob man die einfache oder die fünffache Dosis von Fck. zuführte resp. Jk. einmal oder fünfmal subcutan injizierte: d. h. der Maximalwert der übertretenden Substanz im Kammerwasser wurde ca. 1 Stunde später gefunden als der Höchstgehalt im Serum. Für den Glaskörper stehen infolge seiner geringen Beteiligung am Fck.-Umsatz vergleichbare Werte nur vom Jk. zur Verfügung, die zeigen, daß der Höchstgehalt der Substanz im Glaskörper ca. 3 Stunden später erreicht wird wie derjenige im Serum. Der Übertritt des Fck. in die Vorderkammer erreicht unter Annahme gleicher Konzentration der Salze im Blut nur ein Viertel so hohe Werte wie der des Jk. unter sonst gleichen Bedingungen. Unter gleichen Bedingungen angestellte Versuche mit Fluorescein Na haben ergeben, daß für dieses das Verhältnis zwischen höchster Konzentration im Serum und im Kammerwasser

den Wert 10:1 hat. Auch bei intravenöser Zuführung dieser Salze wurde nur ganz ausnahmsweise überhaupt ein positives Resultat im Kammerwasser mit den allerdings weniger empfindlichen Reaktionen erzielt. Verfasser glaubt nicht in dem von Wessely betonten Widerspruch zwischen der Konzentration des Fluorescein im Serum und derjenigen im Kammerwasser ein besonderes Verhalten des Absonderungsorganes des Auges gegenüber dem Farbstoff erblicken zu dürfen, sondern daß es sich hier um eine Erscheinung handelt, die sich allen drei bisher quantitativ auf ihren Stoffwechsel im Auge untersuchten Substanzen gegenüber zeigte — eine Erscheinung übrigens, die bis zu einem gewissen Grade sich leicht erklärt, wenn man die rasche — einer Abwehrmaßregel gleichende — Ausscheidung dieser direkt in die Blutbahn eingeführten Substanzen aus dem kreisenden Blut bedenkt. Bereits nach 5 Minuten waren von dem zugeführten Ferrocyankalium nur noch 11 %, vom Jodkalium nach 15 Minuten 12,7 %, vom Fluorescein nach 10 Minuten nur noch 8 % des Injizierten in der Blutbahn enthalten. Es hat sich also auch für das Fluorescein bestätigt, was von den beiden anderen Salzen gesagt werden konnte, nämlich daß für einen nachweisbaren Übertritt einer Substanz in die Augenflüssigkeiten nicht nur eine gewisse Mindestkonzentration im Blutserum Vorbedingung ist, sondern daß diese auch eine gewisse Mindestzeit hindurch herrschen muß. *M. Lubowski.*

1485) Canal, A. Influenza delle paratiroidi sul decorso di guarigione delle fratture. (Einfluß der Nebenschilddrüsen auf die Frakturheilung.) Aus dem Istit. di Patol. gen. zu Padua. (Arch. p. l. scienze med. 1910, Nr. 1—2.)

Als Versuchstier diente eine Mausart (Mus decumanus), bei der die Nebenschilddrüsen leicht zu entfernen sind, und die die Entfernung relativ lange (9, 10, ja 12 Tage) überleben. Während die partielle Parathyreoidektomie ohne jeden Einfluß auf die Frakturheilung war, ergab sich bei der totalen Entfernung eine Verzögerung der Heilung und zwar nach der Richtung hin, daß sich die Verknöcherung des knorpligen Callus verzögerte. *M. Kaufmann.*

1486) Blum, L. Über den Abbau von Fettsäuren im Organismus und über die gegenseitigen Beziehungen der Acetonkörper. Aus der med. Klinik zu Straßburg. (Münch. med. Wschr., März 1910, Nr. 13.)

Neben den beiden von Embden und von Baer und Blum angegebenen Methoden zur Erkennung des Fettsäureabbaues hat sich Blum die Zufuhr von sehr großen Mengen der zu prüfenden Körper als brauchbar erwiesen. Ihre Anwendung auf den Abbau der Acetonkörper ergab folgende Resultate: 1. Aus Acetessigsäure entsteht sowohl beim Hunde als beim Menschen (normal und leichter Diabetes) l-β-Oxybuttersäure. 2. Beim Abbau von Fettsäuren, wie Buttersäure, Capronsäure, Isovaleriansäure, tritt beim normalen Tier intermediär Acetessigsäure auf, aus der sekundär l-β-Oxybuttersäure entsteht. 3. β-Oxybuttersäure wird beim normalen Tier nicht über Acetessigsäure abgebaut. 4. Der Abbau der β-Oxybuttersäure über die Acetessigsäure ist wahrscheinlich Folge einer Erkrankung der Leberzellen; der Glykogenreichtum der Leber ist hierfür nicht allein maßgebend. 5. Crotonsäure, eine ungesättigte Fettsäure, geht unter Wasseraufnahme in β-Oxybuttersäure über. 6. Überlebende Leber von normalen Hunden vermag Acetessigsäure zu l-β-Oxybuttersäure zu reduzieren. 7. Die l-β-Oxybuttersäure wirkt im Vergleich zu vielen andern Fettsäuren nur wenig toxisch. Die auf ihre spezifische Giftigkeit begründete Theorie des Coma diabeticum läßt sich mit dieser Tatsache schwer in Einklang bringen.

M. Kaufmann.

1487) Basch, Karl (Prag). **Über experimentelle Milchauslösung und über das Verhalten der Milchabsonderung bei den zusammengewachsenen Schwestern Blažek.** (Deutsche Med. Wochenschr. 1910, Nr. 21, S. 987.)

Das Wachstum der Brustdrüse wird ausgelöst durch Reizkörper, die in dem befruchteten Ovarium enthalten sind, die Auslösung der Milchsecretion durch Reizkörper, die aus der Placenta gewonnen werden können. Es konnte bei einer jungfräulichen Hündin durch Implantation der Ovarien eines schwangeren Tieres ein Wachstum der Milchdrüsen und nun durch Injektion von Placentarsaft eine Milchsecretion hervorgerufen werden.



Bei den zusammengewachsenen Schwestern Blažek erklärt es sich durch Übertritt dieser Reizstoffe durch die Verbindungsbrücke, daß auch bei der nicht schwangeren Schwester die Brustdrüse das typische Wachstum zeigte und nach der Geburt Milch sezernierte. *Tachau.*

1488) de Dominicis, Angelo. Neue und beste Methode zur Erlangung der Hämochromogenkristalle. Aus dem gerichtlich-medizinischen Institut der Kgl. Universität zu Pavia. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 36, S. 1656.)

Mit einem Ritzmesser wird ein Blutpartikel auf dem Objektträger pulverisiert, ein Tröpfchen Pyridin hinzugesetzt. Man gießt einen Tropfen einer gesättigten Lösung von Hydrazinsulfat auf, hält das Präparat über die Flamme, bis die Blutteilchen eine purpurrote Farbe angenommen haben und im Präparat Blasen sichtbar werden. Konservierung in Canadabalsam. Bei Zusatz von einem aus Ätzsoda und Hydrazinsulfat zu 5% zusammengesetzten Reagens bilden sich die Kristalle ohne Erhitzen — bei ersterer Methode sind sie heller. *K. Bornstein.*

1489) Hinselmann, H. (Schwerin). **Über das Wesen des Pancreasdiabetes.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 38, S. 1726.)

Nach Hinselmann liegt es nahe, die Hyperglykämie nach Pancreasexstirpation auf eine Stufe zu stellen mit der Hyperglykämie beim Vagantendiabetes und Hungertieren. Als Ursache der pancreasdiabetischen Hyperglykämie läßt sich eine gestörte Resorption annehmen. *K. Bornstein.*

1490) Engel, H. (Helouan in Ägypten und Bad Nauheim). **Über arteriosclerotische Blutdruckunterschiede beim einzelnen Menschen.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 38, S. 1727.)

Werden bei einem auf Arteriosclerose verdächtigen Patienten bei wiederholter Blutdruckmessung konstante Differenzen zwischen rechtem und linkem Arm gefunden, so erfährt die Diagnose eine wesentliche Stütze. — Die atheromatösen Veränderungen sind nicht überall dieselben. —

Romantitel und Überschriften bei wissenschaftlichen Arbeiten sind oft schwer zu formulieren. Gleichwohl sind «arteriosclerotische Blutdruckunterschiede» schwer zu entschuldigen. *K. Bornstein.*

1491) Zeehandelaar, Ibz. Is. (Amsterdam). **Zur Untersuchung des Harnzuckers mit dem Glukosimeter.** Eine Entgegnung. Aus dem Laboratorium der Klinik des Herrn Prof. Dr. Pel. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 31, S. 1460.)

Gegenüber der absprechenden Kritik von Dr. Goldmann (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 24) hält der Autor an der Brauchbarkeit des Glukosimeters fest. Man muß nur genau nach Vorschrift vorgehen und nicht beliebige Abweichungen vornehmen. *K. Bornstein.*

1492) Hymans van den Bergh, A. A. Über die Hämolyse bei der paroxysmalen Hämoglobinurie. 2. Mitteilung. Aus der inneren Abt. des städtischen Krankenhauses am Coolsingel zu Rotterdam. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 35, S. 1609.)

Neue Versuche bestätigten die in Nr. 27, Jahrg. 1909 der Berl. klin. Wschr. mitgeteilten Resultate, daß die Blutkörperchen-Dissolution nur in dem kohlensäurereichen, nicht in dem arteriellen Blute eintritt. Sodann wurde gefunden, daß dem Serum des Hämoglobinurikerblutes die abnorme hämolytische Eigenschaft zukommt, daß aber die Blutkörperchen sich in diesen Experimente vollkommen neutral verhalten. *K. Bornstein.*

1493) Pförringer, O. u. Landsberger, F. Die Kobragifthämolyse bei Geisteskranken. Aus der Kgl. Universitätsklinik für psychische und Nervenkrankheiten Göttingen: Geheimrat Prof. Cramer. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 36, S. 1642.)

Die Kobragiftreaktion scheint nicht spezifisch für klinisch umschriebene psychiatrische Erkrankungen (Dementia praecox, manisch depressives Irresein, Kräpelin) zu sein. Vielmehr erscheint sie als der Ausdruck allgemeiner Schwankungen im Stoffwechsel, insbesondere in den Oxydationsvorgängen, an denen in erster Linie die roten Blutkörperchen beteiligt sind. Der Beweis für

die Richtigkeit der Annahme der Autoren ist noch nicht gegeben, aber bei der relativen Einfachheit der von ihnen angenommenen Vorgänge scheint eine Beweisführung — auch experimentell — möglich. Jedenfalls sind die Vermutungen nicht hypothetischer als die, welche fast alle Vorgänge im Centralnervensystem heute gern mit Lecithin, Cholestearin usw. in Verbindung bringen.

K. Bornstein.

1494) de Domenicis, Angelo. Über neue Spektren des Blutes. Aus dem gerichtlich-medizinischen Institut der Kgl. Univ. in Pavia. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 35, S. 1610.)

Prioritätsanspruch gegenüber Wood Clarke und Hurtley, betrifft das Spektrum des Schwefelhämochromogens. *K. Bornstein.*

1495) Wynhausen, O. J. Zur quantitativen Funktionsprüfung des Pancreas. Aus der medizinischen Klinik in Amsterdam: Prof. Dr. P. K. Pel. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 30, S. 1407.)

Der Autor sucht diese zu erreichen durch quantitative Bestimmung des diastatischen und tryptischen Fermentes des Pancreas im Stuhl; ein Stärke spaltendes Ferment in den Faeces muß zum größten Teil das diastatische Ferment des Pancreas sein, da das Speichelferment in saurem Magensafte vernichtet wird. Das Filtrat der dünnen Faeces wird nach Wohlgemuth bestimmt. Verminderter Gehalt an diastatischen Fermenten deutet auf Funktionsstörung im Pancreas. Die Menge des tryptischen Fermentes wird nach Fuld und Gross bestimmt. In vielen Fällen sind beide Fermente ungefähr gleich, in anderen wechseln sie aus bisher unbekannten Gründen, wahrscheinlich spielt die Ernährung eine vorwiegende Rolle. Es ist zu erwarten, daß sich aus der Untersuchung dieser Fermente wertvolle Aufschlüsse für die Pathologie des Pancreas ergeben werden. *K. Bornstein.*

1496) Adler, M. (Karlsbad). **Ein Beitrag zur Kenntnis der diabetischen Lipämie.** Aus der Senatorschen Poliklinik in Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 31, S. 1453.)

Zwei Fälle von Diabetes, die entgegen der Auffassung von Klemperer und Umber zeigen, daß diabetische Lipämie nicht notwendig eine Lipoidämie in dem Sinne zu sein braucht, daß das extrahierte Blut «größtenteils» aus Cholesterin und Lecithin bestehen muß. Bei der in jedem Falle mit Acidosis einhergehenden Lipämie handelt es sich mehr um Cholesterinämie als Lecithinämie: im zweiten Falle waren nur Spuren von Lecithin im Extrakt. Die Resultate bezüglich des Lecithingehaltes können eine genauere Antwort auf die Frage geben, ob nach Klemperer die diabetische Lipämie auf einer verlangsamten Zersetzung der Lipoide innerhalb der Zelle oder aber auf ihrer Quantitätsverringerung beruht.

K. Bornstein.

1497) Gross, M. (New York). **Eine Duodenalröhre.** (Münch. med. Wschr. 1910, Nr. 22.)

Der von Gross zur Sondierung des Duodenums konstruierte Magenschlauch besteht 1. aus einer Bleikugel von etwa Doppelterbsengröße als Endstück; daran anschließend aus einer etwa $^1/_4$ cm Durchmesser dünnen und 125 cm langen, nicht leicht kollabierbaren, in 10 cm graduierten Röhre, 3. aus einem Auffanggefäß und 4. aus einem Mundstück oder einem Aspirationsballon. Der Patient bekommt morgens eine Probemahlzeit aus einem Glas Milch mit Wasser, schluckt nach einer halben Stunde die Kugel und legt sich dann, nachdem man durch leichtes Hineinblasen den Schlauch frei in die Magenhöhle hineinhängend gemacht hat, auf die rechte Seite, der Schlauch gleitet, der Schwere der Kugel folgend, allmählich immer tiefer; und man liest an der Scala des Schlauches die Tiefe ab. Bei 65—70 cm findet man fast regelmäßig beim Aspirieren eine gleichmäßig trübe Flüssigkeit, und etwa 10—15 Minuten später typischen Duodenalinhalt. Bei Hypersecretion verliert der Inhalt nur sehr langsam die saure Reaktion; die Möglichkeit, daß man in solchen Fällen den Pylorus nicht überschritten und nur regurgitierten Inhalt aspiriert hat, kann man durch zweizeitige Aspiration entscheiden: Aspiration in situ und Aspiration nach Herausziehen des Schlauches



bis zu 50 cm, nach vorausgegangenem Trinkenlassen von schwarzem Kaffee, wobei der Farbenunterschied jeden Zweifel aufhebt. Die ganze Prozedur dauert $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden. Tumoren, Stenosen, auch länger dauernde Pyloruskontraktionen können das Eindringen verhindern. *M. Kaufmann.*

1498) Tria, P. Il siero di Teissier nelle nefriti sperimentali. (Das Teissiersche Serum bei der experimentellen Nephritis.) Aus der III. med. Klinik zu Neapel. (Rif. med. Juni 1910, Nr. 23.)

Tria erzeugte bei 14 Hunden durch Urannitrat eine Nephritis und behandelte sie nach Teissier durch Injektion von Blutserum aus der vena renalis (10—40 ccm). In einigen Fällen fehlte jeder Erfolg, in der Mehrzahl der Fälle war jedoch eine günstige Einwirkung auf Oligochlorurie, Hypoazoturie, Ödeme, Diurese, Albuminurie, Cylindrurie festzustellen. In mehreren Beobachtungen stieg der Blutdruck für die Dauer von $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde nach der Injektion nicht unbeträchtlich (vgl. über das Teissiersche Serum: Fortschritte der Medizin 1905, S. 639.)

M. Kaufmann.

1499) Agazzi, B. Sul valore del reperto di isolisine nel siero di sangue per la diagnosi dei tumori maligni. (Der Wert des Isolysinnachweises im Blutserum für die Diagnose maligner Tumoren.) Aus der Clin. chir. operat. zu Pavia. (Rif. med. Mai 1910, Nr. 22.)

Die Untersuchungen wurden an 31 malignen Tumoren angestellt. Das pathologische Serum löste normale Blutkörperchen in 12 Fällen 38,7 $^0/_0$; ebenso oft löste normales Serum die pathologischen Blutkörperchen. Von 6 benignen Tumoren gaben die erstere Reaktion 2, die letztere 1, von 9 Tuberkulosen 6 resp. 4, von 3 anderen Kranken 2 resp. 0, von 68 Normalfällen 6 resp. 0. Also wenn auch Carcinomatöse und Tuberkulöse viel häufiger als Normale Isolysine aufweisen, so kann der Isolysinnachweis doch nicht als ein Hilfsmittel für die Diagnose bezeichnet werden. *M. Kaufmann.*

1500) Livierato, Sp. La anifilassia da succo gastrico. Applicazione di essa alla diagnosi del carcinoma gastrico. (Anaphylaxie gegen Magensaft und ihre Verwendung zur Carcinomdiagnose.) Aus der med. Klinik zu Genua. (Rif. med. Juni 1910, Nr. 23.)

Der Magensaft von Normalindividuen erweist sich für gesunde Meerschweinchen in Dosen von 1 ccm bei subduraler Injektion als nicht toxisch; dagegen wirkt schon $^1/_{10}$ ccm von Magensaft bei Magencarcinom hochgradig toxisch, ja tötlich, $^1/_{20}$ ccm carcinomatösen Magensaftes sind noch unschädlich; injiziert man sie aber Meerschweinchen, die durch wässeriges Extrakt eines Mammacarcinoms vorbehandelt sind, so kommt es sofort zu klassischen Anaphylaxiesymptomen, während diese ausbleiben, wenn man derartig vorbehandelten Tieren Magensaft normaler oder ulcuskranker Individuen subdural beibringt, sogar wenn die Dosis bis auf $^1/_2$ ccm erhöht wird. *M. Kaufmann.*

1501) Sorrentino, U. La reazione del Cammidge nelle urine normali. (Die Cammidgesche Reaktion in normalen Harnen.) Aus dem Istit. di Semiot. med. zu Neapel. (Rif. med. April 1910, Nr. 17.)

Verfasser hat die Urine von 30 gesunden Individuen nach der Cammidgeschen Methode C untersucht. Er fand stets die von Cammidge beschriebenen, in 30 $^0/_0$ H_2SO_4 löslichen Kristalle, wofern er nur die letzte Erhitzung auf $^1/_2$ Stunde ausdehnte. Die Substanz, welche die Reaktion gibt, findet sich also in allen normalen Harnen und ist durch Vergärung zu beseitigen. Möglicherweise handelt es sich um die in geringen Mengen in jedem Harn vorhandene Glycose. Wo trotz Vergärung die Reaktion positiv ausfiel, mag es sich um der Vergärung entronnene Spuren oder um unvergärbare Kohlehydrate gehandelt haben. Jedenfalls besitzt die Reaktion keinen klinischen Wert. *M. Kaufmann.*

1502) Autenrieth, W. u. Koenigsberger, J. Über ein neues Colorimeter und dessen Verwendung zur Bestimmung von Blutfarbstoff, Eisen, Indican und Kreatinin. Aus der med. Abt. des chem. Labor. und dem math.-physik. Inst. zu Freiburg i. Br. (Münch. med. Wschr. Mai 1910, Nr. 19.)



Die Verfasser haben ein neues (bei F. Hellige u. Co. in Freiburg erhältliches) Colorimeter konstruiert, bei dem die Vergleichslösung eine optisch gleichwertige, leicht reproduzierbare, haltbare Lösung darstellt, bei dem man die zu untersuchende, beliebig konzentrierte Lösung direkt durch Verschieben des Keils vergleichen kann, und bei dem die Genauigkeit der photometrischen Bestimmungen aus mehrfachen Gründen größer ist als bei anderen Colorimetern. Es lassen sich mit ihm der Blutfarbstoff und das Eisen des Blutes, sowie das Indican und Kreatinin des Harns leicht und mit hinreichender Genauigkeit bestimmen. Die Methodik dieser Bestimmung muß im Einzelnen im Original nachgelesen werden.

M. Kaufmann.

1503) Brun, V. La levulosuria alimentare e l'urobilinuria quali metodi di indagine clinica della funzionalità epatica. (Alimentäre Lävulosurie und Urobilinurie zur Prüfung der Leberfunktion.) Aus dem Osp. infant. Reg. Margh., Sez. chirurg. zu Turin. (Rif. med. April 1910, Nr. 16.)

Untersuchungen auf alimentäre Lävulosurie wurden an 500 Kindern bis zu 12 Jahren vorgenommen, und zwar an 109 Gesunden und 391 Kranken (chirurgische Tuberkulose, akute Osteomyelitis, Pyothorax, Phlegmonen, Adenitis, Arthritis, Masern, Scharlach, Narkose). Nach den Ergebnissen dieser Untersuchungen läßt die normale Leber nie die normale Lävulosedosis (ca. $1^1/_4$ g pro kg Körpergewicht) in den Harn übergehen; die alimentäre Lävulosurie zeigt schon den geringsten Grad von Leberinsuffizienz an. — Dieselbe Zahl von Kindern wurde auch der Urobilinprobe unterworfen. Es ergab sich, daß nur sehr starke Urobilinurie pathologisch ist und dann die Gegenwart, annähernd auch den Grad einer Leberinsuffizienz anzeigt. *M. Kaufmann.*

1504) Bühler, Max. Über die Lymphocytose bei Basedowscher Krankheit und bei Basedowoid. Aus der med. Klinik zu Tübingen. (Münch. med. Wschr. 1910, Nr. 19.)

Bühler stellte zunächst bei 20 Fällen sicheren Basedows Blutuntersuchungen an; sie ergaben alle eine Lymphocytose mit Ausnahme von 2 mit Osteomalazie bezw. Polyarthritis komplizierten Fällen. Von 30 Fällen von Basedowoidfällen mit deutlichen, wenn auch leichten Basedow-Erscheinungen — zeigten 25 eine Lymphocytose; von den 5 negativen Fällen waren 2 zu einer ungewöhnlichen Tageszeit untersucht, 1 hatte eine Cystitis, 1 einen Hirnabsceß, 1 war wegen Struma schon früher operiert. Von 40 Fällen, die eine Struma und vereinzelte oder nicht deutliche Basedow-Symptome aufwiesen, hatten nur 12 eine Lymphocytose, und da eine andere Ursache für eine solche nicht vorhanden war, sind sie wohl als echte Basedow-Fälle aufzufassen. Eine auffallende Vermehrung der großen Mononucleären, die verschiedene Autoren behaupten, war für sich nie festzustellen, wenn auch eine relative Erhöhung ihrer Prozentzahl nicht selten war. Eine Leucopenie bestand niemals. Bei Fällen mit interkurrentem Fieber nahm die Lymphocytose relativ ab bei zunehmender Leucocytenzahl; die Abnahme der Lymphocytose blieb auch nach Ablauf des Fiebers und der Leucocytose. Bei einem Basedow mit 40% Leucocyten fanden sich bei der Autopsie reichliche Lymphocytenanhäufungen in der Struma. Bei der diagnostischen Verwertung der Lymphocytose ist zu bedenken, daß sie auch sonst vorkommt: bei 60 Kontrolluntersuchungen an Erkrankungen anderer drüsiger Organe fand sie sich konstant bei Lebercirrhose und epidemischer Parotitis. Jedenfalls spricht in zweifelhaften Fällen von Basedowoid Lymphocytose für die Zugehörigkeit zu Basedow; Fehlen derselben berechtigt jedoch an sich nicht zur Ablehnung dieser Diagnose. *M. Kaufmann.*

1505) Rondoni, P. Contributo alla conoscenza delle «Azotemie». (Zur Kenntnis der Azotaemie.) Aus dem Hosp. Cochin (Abt. Widal) zu Paris. (Policlin. Sez. med. März 1910, Nr. 3.)

Verfasser bringt Harnstoffbestimmungen im Blutserum von Nephritischen. Bei einer schweren Nephritis chronica mit Lebercirrhose betrug der $\overset{+}{U}$-Gehalt an den drei letzten Lebenstagen 1,3; 5,24; 5,1‰ ($\Delta = -0{,}76$; 0,83; 0,78); die

Gefrierpunktherabsetzung geht also dem Grade der Azotemie nicht parallel. Im zweiten Fall handelte es sich um eine Nierenatrophie bei Hydronephrose als Komplikation eines Uteruscarcinoms. Die $\overset{+}{\mathrm{U}}$-Bestimmung ergab $3^1/_2$ Wochen vor dem Tode $1{,}57^0/_0$, $1^1/_2$ Wochen vor dem Tode $3{,}17^0/_{00}$. Dabei ist die Azotemie kein vulgäres präagonales Symptom; denn Bestimmungen bei anderen Kranken kurz vor dem Tode ergaben nie höhere Werte als $0{,}62^0/_{00}$. Ein dritter leichterer Fall hatte bei zwei Bestimmungen vor und nach einer Dechlorurationskur fast die gleichen Werte 0,88 bezw. $0{,}87^0/_{00}$; in diesem Falle war die Chlorretention das dominierende. Von anderen Kranken hatte ein Fall von Emphysembronchitis mit Herzdilatation vor bezw. nach einer Milchkur 0,96 bezw. $0{,}50^0/_{00}$, ein Fall von Emphysem und Asystolie $0{,}46^0/_{00}$, ein Fall von schwerer letaler Asystolie $0{,}7^0/_{00}$ ($\Delta = -0{,}66$), ein weiterer Fall $0{,}42^0/_{00}$ (0,5 ist die Grenze des Normalen). Die Azotemie ist dabei nicht so zu verstehen, als ob nun der $\overset{+}{\mathrm{U}}$ die Ursache der Uraemie sein müßte; das $\overset{+}{\mathrm{U}}$ ist nur der am leichtesten bestimmbare Körper, und seine Retention ist stets mit der der anderen toxischen Körpern verbunden. *M. Kaufmann.*

1506) Rondoni, P. Sul potere antitriptico del siero di sangue. (Über die antitryptische Kraft des Blutserums.) Aus dem Lab. di Pathol. gen. zu Florenz. (Sperimentale Jan.-Febr. 1910, Bd. 64, H. 1.)

Die antitryptische Kraft des Blutserums unter normalen wie pathologischen Verhältnissen ist thermolabil; sie ist leicht zu zerstören durch geringe Ansäuerung oder Alkalisierung des Serums, sowie durch Seifen in einer gewissen Dosis. Das antitryptische Prinzip verbindet sich unauflöslich mit dem Trypsin; nur durch Natronlauge läßt sich unter gewissen Bedingungen das schon gebundene Antitrypsin zerstören, und so das Trypsin in Freiheit setzen. Die künstlichen Lipoide, das Lecithin und die Seifen, haben eine hemmende Wirkung auf die Trypsinverdauung, die sich aber mit der des Blutserums nicht vergleichen läßt; durch Wärme inaktivierte Sera lassen sich durch diese Lipoide nicht wieder wirksam machen. Verfasser glaubt mit aller Reserve die Frage nach der Natur des Antitrypsins dahin beantworten zu sollen, daß es im Serum normale Antitrypsine, vielleicht verschiedene Antitrypsine gibt, und daß diese Antitrypsine in gewissen Krankheiten sich vermehren können, da sie im Grunde nichts weiter sind als Rezeptoren, welche z. B. durch vermehrten Protoplasmazerfall in größerer Menge in Freiheit gesetzt werden; man braucht dabei nicht zur Hypothese einer Immunisation durch die Fermente des eigenen Körpers zu greifen, zumal man weiß, wie schwer es ist, auf experimentellem Wege Antikörper zu erzeugen.

M. Kaufmann.

1507) Allaria, G. B. La viscosità del sangue dei lattanti nelle gastroenteriti. (Die Blutviscosität magendarmkranker Säuglinge.) Aus der med. Klinik, päd. Abt., zu Turin. (Riv. di Clin. ped. Febr.-März 1910, Nr. 2—3.)

Die Untersuchungen Allarias betrafen 4 gesunde, 13 sonst kranke und 9 magendarmkranke und atrophische Säuglinge. Die Werte der nichtmagendarmkranken Patienten weichen von denen Gesunder nicht ab. Die Normalwerte (a) und die Werte der Magendarmkranken (b) waren folgende: η: a) 3,55—4,73, b) 4,84—5,58. Spez.-Gew.: a) 1,0344—1,0633; b) 1,0536—1,0663; Gesamt-N in $^0/_0$: a) 2,37—3,75; b) 1,39—3,93, Erythrocyten: a) 4,2—5,73 Mill.; b) 4,37—6,1 Mill.; Hb.: c) 50—$85^0/_0$; b) 65—$115^0/_0$. Die Viscositätswerte der darmkranken Säuglinge waren also um $^1/_4$ höher als die Norm; dabei nahm aber der Eiweißgehalt des Blutes ab. Als Ursache der Viscositätsvermehrung ist neben der Wasserverarmung zu betrachten eine Veränderung des Verhältnisses zwischen Kolloiden und Krystalloiden, eine Vermehrung der CO_2, die die Erythrocyten viscöser macht, und eine Ansammlung N-freier Abfallstoffe. *M. Kaufmann.*



Klinisches.

1508) Schultz, W. (Porto-Allegre, Brasilien.) **Zur Frage der Stillungsunfähigkeit.** (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 20, S. 915.)

Die fundamentale Arbeit G. v. Bunges: »Die zunehmende Unfähigkeit der Frauen, ihre Kinder zu stillen; die Ursachen dieser Unfähigkeit, die Mittel zur Verhütung« hat viel Gegnerschaft gefunden. Der Autor wendet sich gegen diese Gegner, deren Einwände nach seiner Ansicht unvorteilhaft »von der markigen durch und durch wissenschaftlich exakten Beweisführung Bunges abstechen«. Er verlangt von den Ärzten, daß sie das Bungesche Buch genau studieren und durch recht genaue Ausfüllung der Fragebogen bei der Statistik mithelfen sollen.

K. Bornstein.

1509) Weiland u. Sandelowsky. Die Brauchbarkeit der Sahlischen Desmoidreaktion in Klinik und Praxis. Aus der med. Klinik zu Frankfurt a. M. und Kiel (Prof. Lüthje). (Ther. d. Gegenwart, Juni 1910, Nr. 6.)

Die Verfasser haben im ganzen 145 Fälle nach der Sahlischen Methode untersucht. Sie ist eine brauchbare Methode zur Untersuchung der Magenverdauung; ihre Anwendung als ergänzende Untersuchung zur Magensondierung ist zu empfehlen; sie kann die Magensondierung in gewissem Sinne ersetzen, wenn äußere Umstände die Sondierung unmöglich machen, oder der Zustand des Kranken eine solche kontraindiziert. In 70% der Fälle fand sich absolute Übereinstimmung der Resultate der Sondierung und Desmoidreaktion, in 24% widersprechende Resultate, die sich aber bei Ausschaltung der Fehlerquellen aufklärten, nur in 6% war eine sichere Übereinstimmung nicht vorhanden. Bei widersprechenden Resultaten ergab eine angestellte Wiederholung stets Übereinstimmung mit dem Aushebungsresultat; oder eine verabreichte Probemahlzeit ergab entsprechende Säurewerte. Um zu brauchbaren Resultaten zu gelangen, muß man sich genau an Sahlis Vorschriften halten. *M. Kaufmann.*

1510) Conti, A. Clorosi senie con alcune osservazioni sulla clorosi. (Senile Chlorose sowie Bemerkungen über Chlorose.) Aus dem Gabinetto per »Malattie Interne« zu Piacenza. (Riforma med., Mai 1910, Nr. 2.)

Verfasser beschreibt 3 »Chlorosen« im Alter von 57—60 Jahren, gekennzeichnet durch den Blutbefund und den Erfolg der Eisentherapie. Er bespricht die Theorie Rivas, nach der die Chlorose auf einer Insuffizienz bezw. Labilität der blutbereitenden Organe beruht, z. B. durch Obstipation; es ist kein Grund, warum jene Labilität nicht gerade im beginnenden Senium in Erscheinung treten sollte. Zu bemerken ist noch, daß bei Chlorose oft ein Eisenpräparat versagt, während ein anderes hilft. *M. Kaufmann.*

1511) Aschenheim, Erich. Über familiären, hämolytischen Ikterus. Aus der Kinderklinik zu Heidelberg. (Münch. med. Wschr., Juni 1910, Nr. 24.)

Verfasser beobachtete einen Knaben von $6^1/_2$ Jahren mit seit mindestens 2 Jahren bestehendem Ikterus, Temperatursteigerungen, stets gefärbten Stühlen, Urobilinurie, Urobilinogenurie, keiner Bilirubinurie, großem hartem Milztumor, Leberschwellung. Im Blute bestand Anisocytose, Resistenzverminderung der Erythrocyten, leichte Leucocytose, relative Polynukleose. Der Vater des Kindes, der stets gelblich gewesen sein soll, bot genau den nämlichen Untersuchungsbefund; nur fehlten die Fieberanfälle. Es handelte sich um die familiäre Form des hämolytischen Ikterus. Differentialdiagnostisch lassen sich Leukämie, Splenomegalie Typ Gaucher sowie Banti ausschließen. Es kommt bei der Affektion aus vorläufig unbekannten Gründen zu vermehrtem Erythrocytenzerfall, zu Pleiochromie, Stauung in den Gallenkapillaren und Ikterus; auch der Milztumor ist ein spodogener. Eine primäre Störung der Leberfunktion besteht nicht, ebenso läßt sich (nach dem Ergebnis der 2 vorhandenen Sektionen) eine primäre Milzerkrankung ausschließen. Vielleicht beruht die Resistenzverminderung der Erythrocyten auf einer angeborenen fehlerhaften Funktion des Knochenmarks. Nicht von der Hand zu weisen ist, daß die Affektion sekundär zur Entstehung einer Lebercirrhose führen könnte. *M. Kaufmann.*

1512) Luzzato, A. u. Minerbi, G. Anemia grave da »Trichomenas intestinalis«. Acc. med. di Padova, 25. Februar 1910. (Morgagni, Riv. April 1910, Nr. 21.)

In dem Falle der Verfasser bestanden bei einem 50jährigen Mann hochgradige Anämie, subikterische Färbung, Lebervergrößerung, profuse Durchfälle. Im Blute fanden sich keine Leucocytenveränderungen, keine kernhaltigen Erythrocyten, aber Leukopenie, Hb = 17%, Erythrocyten = 500000. Im Stuhle reichliche Leucocyten und Erythrocyten, sowie massenhafte Exemplare von Trichomenas intestinalis. Atoxylbehandlung ließ zuerst die Parasiten, dann das Blut aus den Faeces verschwinden, und der Blutbefund wurde immer besser, nachdem eine Blutkrise mit Normoblasten und relativer Leucocytose eingetreten war. Nach 2 Monaten war der Blutbefund normal. Da kein anderes ätiologisches Moment nachzuweisen war, das Protozoengift Atoxyl die Heilung herbeigeführt hat, glauben die Verfasser, die Trichomenaden als Ursache der Anämie annehmen zu sollen. *M. Kaufmann.*

1513) Timpano, P. Un caso di anemia splenica infantile da parassiti di Leishmann. (Ein Fall von kindlicher Anaemia splenica, verursacht durch den Leishmannschen Parasiten.) Aus dem Dispens. antimalar. di Bova marittima. (Rif. med., Mai 1910, Nr. 18.)

Dreimonatliches Kind mit Anaemia splenica, bei dem im Milzpunktionssaft die Leishmannschen Körperchen gefunden wurden. *M. Kaufmann.*

1514) Izar, G. Klinische Erfahrungen mit der Meiostagminreaktion bei Typhus, Tuberkulose, Echinococcus und Ankylostomakrankheit. Aus dem Institut f. spez. Path. innerer Krankh. zu Pavia. (Münch. med. Wschr., April 1910, Nr. 16.)

Die Meiostagminreaktion (vgl. darüber auch Heft 8, S. 313) war in 39 von 40 Tuberkulosefällen bei Benutzung des spezifischen Antigens positiv, es handelte sich ausnahmslos um schwere Fälle. Kontrollversuche (andere Blutsera mit Tuberkelantigen und umgekehrt) waren ausnahmslos negativ. Ebenso war die Reaktion in allen 9 untersuchten Typhusfällen positiv (in einem Falle schon am 5. Tag); auch hier ergaben die Kontrollversuche negative Resultate. 6 Fälle von Ankylostoma- und 10 Fälle von Echinokokkenkrankheit reagierten ebenfalls ausnahmslos mit dem spezifischen Antigen, nicht aber 2 Fälle, bei denen vor 2 Monaten Milzbrand bestanden hatte. *M. Kaufmann.*

1515) Guidi, G. Tricocefaliasi e tricocefaloanemia. (Trichocephaliasis und Trichocephalusanämie.) Aus der Kinderklinik zu Florenz. (Riv. di Clin. pediatr., März 1910, Nr. 3.)

Verfasser beschreibt eingehend 2 eigene zur Autopsie gekommene Fälle von Trichocephalusanämie, sowie anschließend 14 frühere Beobachtungen aus der italienischen (4), deutschen (9) und französischen (1) Literatur. Für gewöhnlich ein harmloser Parasit, wird der Trichocephalus gelegentlich zum Krankheitserreger, indem er Anämien und Darmerkrankungen erzeugt. Die hauptsächlich bei Kindern auftretenden und manchmal schwer verlaufenden Anämien mögen teils von dem Blutverlust durch den Parasiten, teils durch Störungen der Verdauung, teils durch Parasitengifte bedingt sein. *M. Kaufmann.*

1516) Wirtz, August. Über Rumination im Säuglings- und späteren Kindesalter. Aus der Kinderklinik zu Köln. (Münch. med. Wschr., Mai 1910, Nr. 18.)

Verfasser berichtet über einen Säugling von 9 Monaten, der seit dem Beginn der künstlichen Ernährung mit 4 Monaten an Rumination litt; sie schwand ohne irgend eine Therapie als rationelle Ernährung mit zunehmender Hebung des Allgemeinbefindens nach wenigen Monaten. Der Magenchemismus wechselte bei den häufigen Ausheberungen sehr; in den durch Rumination hochgekommenen Massen war Congo immer negativ, außer kurz vor der nächsten Mahlzeit. Die motorische Tätigkeit war manchmal etwas verlangsamt, die Verdauung aber sonst in Ordnung. Röntgendurchleuchtung (10 g Bismut. carbon.) ergab normale Befunde. Im ganzen findet Verfasser in der ihm zugänglichen Literatur noch weitere 45 Fälle von Rumination im Säuglings- und Kindesalter; sie beginnt offenbar am häufigsten zwischen 5--15 Jahren. *M. Kaufmann.*



1517) Martini, E. Sull' appendicite senile. (Über Appendicitis bei Greisen.) Aus dem Osped. Maggiore zu Turin. (Rif. med., April 1910, Nr. 14.)

Unter Mitteilung von 4 Fällen, Patienten im Alter von 60—69 Jahren betr., bespricht Verfasser das Bild der Appendicitis im Greisenalter. Wenn es nicht zur Umwandlung des Appendix in einen derben, obliterierten Strang gekommen ist, dann bleibt der Appendix auch im Greisenalter ein gutes Feld für die Entwicklung pathogener Keime. Gewöhnlich nimmt die Infektion in dem in Rückbildung begriffenen Organe eine relativ langsame Entwicklung, bisweilen ähnlich der eines Tumors; schließlich kommt es aber doch zu schweren gangränösen Veränderungen. Je nach der Schwere des Prozesses, der Reaktion des Peritoneums, der Entwicklung von Adhäsionen entstehen 2 klinische Formen: Absceß und Phlegmone oder Tumorbildung. Die Diagnose ist nicht leicht, da die Symptome recht uncharakteristisch sind, und man auch gewöhnlich nicht an Appendicitis denkt. Die Prognose ist ernst und bei konservativer Behandlung stets letal; nur die rechtzeitige Operation kann Rettung bringen. *M. Kaufmann.*

1518) Jemma, R. Sull' anemia splenica infantile da parassiti di Leishmann (kala-azar?). (Über Anaemia splenica der Kinder als Wirkung der Leishmannschen Parasiten [kala-ázar?]). Aus dem Istit. de Clin. pediatr. zu Palermo. (Riform med., März 1910, Nr. 12—13.)

Jemma beschreibt 7 Fälle kindlicher Anaemia splenica, bei denen im Milzsaft die Leishmannschen Körperchen nachgewiesen werden konnten, bei den meisten mikroskopisch, bei einem erst im Tierversuch. Ein Fall kam zum Exitus und zur Autopsie: in der Milz, der Leber und im Knochenmark fanden sich zahlreiche Parasiten. Nach des Verfassers Ansicht ist die Krankheit aber nicht immer tödlich. Außer dem Affen ist nur der Hund für die Krankheit empfänglich. Ein mit Milzsaft in der Milz inokulierter Hund bekam die Krankheit nicht, ein zweiter, der den Saft ins Blut erhalten hatte, magerte ab, bekam Krämpfe, konnte aber durch Milzexstirpation am Leben erhalten werden. Mit seinem Milzsaft wurden andere Hunde infiziert: einer (durch die Blutbahn infiziert) starb 40 Tage nachher kachektisch und hatte Parasiten nur im Knochenmark, während der zweite, peritoneal infizierte nach 53 Tagen marastisch einging und die Körperchen in allen Organen aufwies. Von 170 Hunden in Palermo, die getötet wurden, wies keiner den Parasiten auf. Ob der Hund die Infektionsquelle für den Menschen ist, wer dabei den Zwischenwirt spielt, das sind noch ungelöste Fragen. Die Kultur der Parasiten und Milzstückchen gelingt auf Agar; aber nicht immer, und die Entwicklung geht sehr langsam vor sich. Trotz der Ähnlichkeit des Erregers sprechen eine ganze Reihe von Gründen dagegen, daß die Anaemia splenica der Kinder und das tropische Kala-ázar die gleiche Krankheit sind. *M. Kaufmann.*

1519) Weissenberg, Heinrich. Über wiederholte Erkrankung an Scharlach. (Arch. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 52, S. 17.)

Mitteilung von sieben anscheinend sicheren Fällen von zweimaliger Erkrankung an Scharlach; in mehreren Fällen verlief die zweite Erkrankung viel schwerer als die erste, so daß Verfasser auch auf Isolierung von Kindern, die bereits Scharlach durchgemacht haben, drängte. *Orgler.*

1520) Rohmer, Paul. Tuberkulose und Tuberkulintherapie im Säuglings- und früheren Kindesalter. (Arch. f. Kinderheilkunde 1910, Bd. 52, S. 308.)

Mitteilung von drei mit Tuberkulin behandelten Fällen, die ad exitum kamen. Die Besprechung der übrigen Versuche wird für eine spätere Mitteilung aufgespart. *Orgler.*

1521) Hecker, R. Über einen Fall von Pylorusstenose bei einem Säugling. (Arch. f. Kinderheilkunde 1910, Bd. 52, S. 346.)

Casuistische Mitteilung. *Orgler.*

1522) Fischer, Louis. Klinische Beobachtungen über Meningitis cerebrospinalis und die Resultate der Behandlung mit Flexner-Serum in New-York. (Arch. f. Kinderheilkunde 1910, Bd. 52, S. 289.)

Kurze Schilderung der Symptomatologie an der Hand von 22 eigenen Fällen; ausführliche Mitteilung von drei Fällen bei Säuglingen, von denen zwei nach Injektion von Flexner-Serum genasen, über den dritten Säugling, bei dem die erste Injektion am 26. Krankheitstage gemacht wurde, fehlt jede Angabe über den Ausgang des Falles. *Orgler.*

1523) Aumhammer, Albert. Über die Beziehungen zwischen Milchproduktion und Fettgehalt der Milch. (Arch. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 51, S. 160.)

Der Tagesdurchschnitt für den Fettgehalt der Frauenmilch ist bei jeder Frau konstant; er schwankt bei den zehn untersuchten Ammen zwischen 4,5 bis 5,5%. Stärkeres Ansteigen der Milchproduktion trieb den durchschnittlichen Fettgehalt nicht in die Höhe. *Orgler.*

1524) Fischl, Rudolf. Zur Frage der orthotischen (lordotischen) Albuminurie. (Arch. f. Kinderheilkunde 1910, Bd. 52, S. 260.)

Übersichtliches Referat über den gegenwärtigen Stand der Frage. *Orgler.*

1525) Eppinger, H. u. Schwarz, G. Über einen Fall von Mikrogastrie. (Boas, Archiv 1910, Bd. 16, H. 3, S. 286.)

Nach Wismutbreidarreichung stellt sich der Magen als ein 8 cm langes, 2,5 cm breites gurkenförmiges Gebilde dar. Nach Besprechung der Differentialdiagnose (Carcinose, chronisch sclerosierende Gastritis, Inaktivitätsschrumpfung, Compression) wird die vorliegende Urikrogastrie als wahrscheinlich bedingt durch einen chronisch schrumpfenden Prozeß, möglicherweise auf luetischer Grundlage, bezeichnet. *P. Schlippe.*

1526) Götzky, Fr. Zur Kenntnis der orthotischen Albuminurie. Aus der Kinderklinik in Berlin. (Jahrb. f. Kinderheilk. 1909, Bd. 71, S. 427.)

Als wichtigstes Ergebnis dieser Untersuchungen hat man wohl die Feststellung anzusehen, daß es tatsächlich Eiweißausscheidungen (mit streng orthotischem Charakter) gibt, bei denen man niemals irgendwelche Formelemente aus der Niere findet. Nur diesen kommt mit Recht die Bezeichnung »orthotische« Albuminurie zu. Daneben gibt es Eiweißausscheidungen, die offenbar, aber nicht gesetzmäßig, durch die Körperhaltung beeinflußt werden. Diese Fälle gehören zur chronischen Kindernephritis Heubners, man könnte sie eventuell als orthotische Nephritiden bezeichnen und sie entstehen möglicherweise dadurch, daß ein orthotisches Kind eine chronische Nephritis acquiriert. Man findet bei ihnen — zum Unterschied von der ersterwähnten Gruppe, gelegentlich auch Cylinder und rote Blutkörperchen. Einem dritten Typus gehören die Albuminurien an, bei denen der Befund von Formelementen im Vordergrund steht, während der orthotische Ablauf der Eiweißausscheidung nicht so deutlich zu erkennen ist.

Die Mädchen stellen zur orthotischen Albuminurie den größeren Prozentsatz als die Knaben. Je näher die Pubertät, um so häufiger ist die Erkrankung. Namentlich häufig ist sie auch bei den Kindern, die vergrößerte Tonsillen und chronische Pharyngitis haben, wohingegen ein Zusammenhang zwischen Tuberkulose und Albuminurie nicht zu erkennen ist. Im Urin ist das konstante der Eiweißbefund: In seiner Quantität ist er erheblichen Variationen unterworfen, qualitativ erscheint er teils als «Essigsäurekörper», teils als Ferrocyankalikörper, d. h. als Albumin. Oxalurie und Phosphaturie haben keine Bedeutung. Charakteristisch für die «lordotische» Albuminurie Jehles ist das Albumin. Eine Identifizierung der lordotischen mit der orthotischen Albuminurie hält der Verfasser nicht für statthaft. Er gibt zu, daß man durch Lordose Albuminurie erzeugen kann, aber diese artifizielle Eiweißausscheidung verläuft ganz anders als die eigentliche orthotische Albuminurie. *Birk.*

1527) Mery et Roux. Un cas d'anémie avec splénomégalie et leucopénie. (Ein Fall von Anämie mit Splenomegalie und Leukopenie.) (Bulletins de la société de pédiatrie 1910, Nr. III, S. 177.)

Casuistischer Fall. *Birk.*



1528) Savariand, Pellot et Tinel. Hémorragie des capsules surrénales d'origine chloroformique. (Hämorrhagien der Nebennieren als Chloroformwirkung.) (Bull. d. l. société de pédiatr. 1910, Nr. III, S. 183.)

Bei einem Kinde, das infolge einer Chloroformnarkose zu Grunde ging, fand sich eine Nebennierenthrombose mit Infarktbildung, beides, wie die Verfasser annehmen, infolge der toxischen Wirkung des Chloroforms. *Birk.*

1529) Schade, H. (Kiel). **Über die Anfänge einer „endographischen" Untersuchungsmethode in Magen, Darm und Speiseröhre.** Vorläufige Mitteilung. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 40, S. 1806.)

Die Methode beruht auf dem Prinzip, im Innern der Organe auf die Wandfläche der künstlich eingeführten Blase in Kontakt mit der Schleimhaut chemische Reaktionen vor sich gehen zu lassen, welche dem Auge hernach durch die Art und den Umfang der Kontaktbeeinflussung einen topographischen Aufschluß über die gesunde oder krankhafte Beschaffenheit der Organinnenfläche ermöglichen. *K. Bornstein.*

1530) Ebstein, W. (Göttingen). **Einige Bemerkungen über das Auftreten von Albuminurie und Cylindrurie bei chronischer Koprostase.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 41, S. 1839.)

Ebstein hat bereits in seinem 1901 erschienenen Buche: «Die chronische Stuhlverstopfung in der Theorie und Praxis» darauf aufmerksam gemacht, daß in recht vielen Fällen von Koprostase man entweder Cylindrurie oder Albuminurie oder beides beobachtet. Die oft geringen Eiweißmengen sind meistens nur mit den feinsten Proben zu konstatieren. Man stellt oft fälschlich auf Grund einer angenommenen Nephritis eine schlechte Prognose. Zunächst muß der Darm entleert werden. Schwinden dann die pathologischen Harnbestandteile, dann sind die therapeutischen Erfolge sehr gute. Das dauernde Fehlen dieser Bestandteile beweist, daß schwerwiegende und irreparable Veränderungen nicht eingetreten sind. *K. Bornstein.*

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

1531) Wehrsig. Sepsis durch Bacillus Friedländer. Aus d. pathol. Instit. zu Halle a. S. (Geheimrat Eberth). (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 16, S. 730.)

Eine sichere Sepsis durch den genannten Bacillus. Die Zahl der sicher Beobachteten ist 19. *K. Bornstein.*

1532) Römer, P. H. Über experimentelle kavernöse Lungentuberkulose. (Ein Beitrag zur Phthisiogenese.) Aus d. experimentellen Abt. des Instit. für Hygiene und experimentelle Therapie in Marburg. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 18, S. 813.)

Die künstliche Erzeugung von echter Lungenschwindsucht ist mit ziemlicher Sicherheit möglich durch eine massige Neuinfektion bereits chronisch tuberkulöser Tiere. Solche chronisch tuberkulösen Tiere zeigen dabei deutlich eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen die tuberkulöse Neuinfektion. Das Auftreten von kavernöser Lungentuberkulose ist also bis zu eimem gewissen Grade ein Immunitätsphänomen. *K. Bornstein.*

1533) Livierato, Sp. Biologische Untersuchungen über den Magenkrebs. Aus d. Instit. der allgemeinen Klinik der Universität Genua: Prof. E. Maragliano. Vorl. Mitteilung. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 17, S. 785.)

Durch Verwendung von Antigenextrakten (Sarkome und Carcinome) gelang es, mittels Hemmung der Hämolyse im Magensaft von Personen, die an Magenkrebs litten, Substanzen nachzuweisen, welche im Stande waren, das Komplement zu binden. — Der Magensaft Carcinomatöser wird filtriert, durch Zusatz einer 10% sterilen Natronlauge neutralisiert, eine Stunde lang bis 60° verdünnt und im Eisschrank aufbewahrt. Die Extrakte von Tumoren werden mit physiologischer Kochsalzlösung bereitet, in einem Mörser zerrieben, nach Zusatz einiger Tropfen Chloroform 24 Stunden im Thermostaten gehalten, filtriert und in Röhrchen im

Eisschrank aufbewahrt. — Das Alexin, der Magensaft, der Neoplasmenextrakt werden nacheinander in der angegebenen Reihe in die Röhrchen gebracht. Nachdem man die verschiedenen Röhrchen geschüttelt hatte, ließ man sie in Zimmertemperatur sich absetzen und setzte nach 4 Stunden bei jedem die hämolytische Mischung zu. Nach 5—6 Stunden deutliche Hemmung der Hämolyse, die sich erhält. Bei normalem Verdauungsapparat ist das Resultat negativ. — Das gefundene Resultat bedarf der Beachtung. *K. Bornstein.*

1534) Dopter, C. et Repaci, G. La dysenterie bacillaire expérimentale par ingestion. (Experimentelle bacilläre Dysenterie nach Aufnahme per os.) Lab. de M. Salimbeni à l'inst. Pasteur. (Soc. de biol. 68, 1910, S. 52—54.)

Es gelingt bei Kaninchen Dysenterie zu erzeugen, wenn man ihnen größere Dosen der in Kochsalzlösung aufgeschwemmten Kulturen per Schlundsonde verabreicht. Nach einer Inkubation von 2—25 Tagen erkranken die Tiere mit Durchfall und Abmagerung und sterben nach einigen Tagen unter den Erscheinungen der Hypothermie. Von 18 so infizierten Tieren erlagen 15 der Dysenterie. Die makroskopischen und histologischen Veränderungen am Dickdarm entsprachen den bei der Dysenterie des Menschen gefundenen Erkrankungen. Der Nachweis von Dysenteriebacillen im Schnitt gelang nicht. *L. Borchardt.*

1535) Yamamoto, Tadataka. Über Agglutination bei Tuberkulose. (Diss. Würzburg 1910, 44 S.)

In 32 Fällen wurde das Blutserum von Tuberkulösen in verschiedenen Stadien untersucht. Es fanden sich dabei 25 negative Reaktionen und nur 7 = 21,8 % positive. Bei Prüfung der Erythrocyten dagegen auf ihre Agglutinationsfähigkeit fielen alle 37 Untersuchungen positiv aus. Kontrollprüfung mit NaCl-Lösung ergab in 28 Fällen 8 mal ein negatives, 20 mal ein positives Resultat, was einem Prozentsatz von 71,43 entspricht.

Kontrolluntersuchungsergebnisse führen den Verfasser zu dem Schluß, daß nicht die Erythrocyten die Träger der Agglutinine sein können. *Fritz Loeb.*

1536) Gottsmann, Eduard. Über die Brauchbarkeit der serodiagnostischen Untersuchungsmethoden bei Lues und anderen Erkrankungen. (Diss. Würzburg 1910, 50 S.)

In ihrer jetzigen Anordnung sind die vereinfachten Serumreaktionen für die allgemeine Praxis zur sicheren Entscheidung, ob Lues vorliegt oder nicht, nicht zu verwerten, besonders sind die Resultate der Klausnerschen Reaktion und die Ölsäureproben zu vieldeutig, als daß mit ihrer Hilfe allein die Diagnose auf Lues gestellt werden dürfte. Die beste und zuverlässigste Reaktion stellt immer noch die Wassermannsche Serumreaktion in ihrer ursprünglichen Anordnung dar. In zweifelhaften Fällen jedoch, in denen die Wassermannsche Reaktion nicht gemacht werden kann, können die vereinfachten Serumproben als Hilfsmittel bei der Diagnosestellung mit herangezogen werden. *Fritz Loeb.*

1537) Krause, Paul (Bonn) **u. Meinicke, Ernst** (Hagen). **Zur Ätiologie der akuten epidemischen Kinderlähmung.** (D. med. Wschr. 1910, Nr. 14, S. 647.)

Das Virus der Poliomyelitis findet sich beim Menschen und Tier nicht nur im Centralnervensystem, sondern auch im Blute und in den parenchymatösen Organen. Es ist sowohl in der Leiche als auch im lebenden Organismus nachgewiesen. Übertragung gelingt auf Kaninchen und Affen. Immunisationsversuche haben bisher kein eindeutiges Resultat gegeben. *Tachau.*

1538) Meinicke, Ernst (Hagen). **Experimentelle Untersuchungen über akute epidemische Kinderlähmung.** (D. med. Wschr. 1910, Nr. 15, S. 693.)

Es ist gelungen, mit einer Kaninchenpassage des Poliomyelitisvirus Affen zu infizieren. — Im Kaninchenkörper findet eine Abschwächung des Virus statt, die sich darin äußert, daß die Impfungsresultate unsicher werden, die Inkubationszeit länger und das Überstehen der Krankheit häufiger wird. *Tachau.*

1539) Goldmann, H. Ein Fall von Weilscher Krankheit. (Wien. klin. Rundschau 1910, S. 121.)

Der Fall betraf einen 38jährigen Mann, der an einer Halsentzündung er-



krankt war und 14 Tage später an Schmerzen und Ziehen in den Beinen erkrankte; die Temperatur stieg rasch bis 39,1°, Schwellung von Leber und Milz und am 8. Tage Ikterus und Albuminurie. Schmerzen der Beine und Arme, Reflexe gesteigert; am 4. Krankheitstage ging das Fieber zurück, um dann noch 8 Tage jeden Abend auf 39,2° zu steigen. An den unteren Extremitäten bildete sich ein Erythem aus; am 12. Tage fiel die Temperatur auf 36,6 herab. Am 20. Krankheitstage starb Patient plötzlich an Herzlähmung. *K. Gläßner.*

1540) Bruck, C. u. Stern, M. Quecksilberwirkung und Syphilisreaktion. (Wien. klin. Wschr. 1910, S. 535.)

Der von einer Reihe von Autoren geführte Nachweis, daß die positive Luesreaktion durch die im Luetikerblut vorhandenen Quecksilbermengen in eine negative verwandelt wird, kann als nicht stichhaltig zurückgewiesen werden. Denn 1. findet man bei Luetikern im Anfang der Krankheit, die mit geringen Hg-Dosen behandelt wurden, negative Reaktion, während die Reaktion bei inveterierten mit sehr großen Hg-Dosen behandelten Fällen positiv bleibt, andererseits 2. vermag auch Jod- und Arsenbehandlung die Wassermannsche Reaktion zu beeinflussen, ohne daß diese Mittel in vitro hämolytisch wie das Hg wirken. Es ergibt sich deshalb die Annahme, daß die nach spezifischer Behandlung auftretende negative Reaktion durch die Beeinflussung der Krankheit bezw. der Krankheitsursache bedingt ist. *K. Gläßner.*

1541) Kelling. Anaphylaktische Untersuchungen beim Carcinom des Menschen. (Wien. klin. Wschr. 1910, S. 425.)

Die Untersuchungen bestätigen die Angaben Pfeiffers, daß die anaphylaktischen Stoffe, welche sich im Serum krebskranker Patienten befinden, auf Meerschweinchen übertragbar sind und sich bei diesen durch Temperaturabfall nachweisen lassen. Diese Reaktion ist nicht für Krebs allein charakteristisch, sondern sie läßt sich auch mit demselben Tumorgewebe bei Lues und mitunter auch bei Tuberkulose erzielen. Bei der Krebskrankheit läßt sich das anaphylaktische Phänomen des Temperatursturzes auch mit anderen Zellen als mit Geschwulstzellen selbst und zwar mit verschiedenen Arten Embryonalzellen, wie z. B. Menschen-,Hühner-,Schweineembryonen erzielen. Die anaphylaktische Reaktion ist sehr wahrscheinlich eine Reaktion gegen Zellstoffe, denn sie läßt sich auch mit normalen Zellen verschiedener Art erzielen und ist wahrscheinlich keine Reaktion gegen irgend welche Parasiten. *K. Gläßner.*

1542) Grüner, O. u. Hamburger, F. Über Inkubationszeit. (Wien. klin. Wschr. 1910, S. 313.)

Die tuberkulöse Infektion hat eine Vermehrung vorgebildeter oder eine Neubildung vorher nicht vorhandener Antikörper zur Folge. Diese Antikörperbildung setzt wahrscheinlich gleich nach der Infektion ein und bedingt Ueberempfindlichkeit, deren Intensität direkt von der Menge der Antikörper abhängt. Sobald der Empfindlichkeitsgrad für die Menge der anwesenden Bacterienstoffe genügt, um eine entsprechend große, d. h. krankmachende Giftmenge zu erzeugen, tritt die Krankheit in Erscheinung. Die gebildete Antikörpermenge steht in geradem Verhältnis zur Zeit, die seit der Infektion verstrichen ist, und zur Größe der Infektionsdosis. Die Größe der Inkubationszeit hängt somit von der Infektionsdosis direkt ab. Dieses Gesetz gilt nicht nur für die Tuberkulose der Meerschweinchen, sondern auch für andere Infektionskrankheiten des Menschen, wie Versuche mit Lymphe lehren. Wichtig ist die Tatsache, daß eine spezifische Ueberempfindlichkeit schon vor dem Auftreten von lokaler oder allgemeiner Krankheitserscheinungen nachweisbar ist. *K. Gläßner.*

1543) Epstein, E. u. Pribram, E. Zur Frage des Zusammenhanges zwischen Wassermannscher Reaktion und Quecksilberbehandlung. (Wien. klin. Wschr. 1910, S. 290.)

Verfasser fanden, daß Zusatz kleinster Sublimatmengen (0,025 mg zu 1 cm³ Serum) zum Serum luetischer Individuen in vitro im Stande ist, die Komplementablenkung des Serums (Wassermannsche Reaktion) aufzuheben. Dieselbe Erscheinung

tritt auch beim Menschen auf, sobald man demselben längere Zeit Quecksilber zuführt und bleibt so lange bestehen, bis sich der Hg-Gehalt des Blutserums wieder verringert hat. Es wird also die Anstellung der Wassermannschen Reaktion während und unmittelbar nach der Hg-Kur durch den Quecksilbergehalt des Serums beeinflußt. *K. Gläßner.*

1544) Királyfi, G. Zur Frage des Zusammenhanges zwischen Wassermannscher Reaktion und antiluetischer Behandlung. (Wien. klin. Wschr. 1910, S. 102.)

Das Sublimat besitzt im Reagenzglase eine starke hämolysierende Wirkung und ist im Stande, in vitro die positive Wassermannsche Reaktion in eine negative umzuwandeln, eine Wirkung, die es wahrscheinlich seinen stark hämolysierenden Eigenschaften verdankt. Da schon Hg in Verdünnungen von $^1/_{60000}$ die Reaktion umzuwandeln vermag und das Blutserum des mit Hg behandelten Luetikers eine derartige Quecksilberlösung darstellt, so erscheint es natürlich, die postinunktionelle negative Wassermannsche Reaktion in erster Reihe auf den Hg-Gehalt des Blutserums zu beziehen. Es zeigte sich jedoch, daß die Wassermannsche Reaktion bei Fällen, die eine energische Inunktionskur durchgemacht hatten, zwar negativ war, daß jedoch bei Weglassen des Komplements und des hämolytischen Serums, also wenn nur Luetikerserum und rote Blutkörperchenaufschwemmungen verwendet wurden, die Hämolyse ausblieb. Wir haben es also bei der Inunktionskur um einen spezifischen gegen den luetischen Prozeß gerichteten Vorgang zu tun, dessen Manifestation sich auch in dem Ausfall der Wassermannschen Reaktion ausdrückt. *K. Gläßner.*

1545) Genersich, S. Milchabsonderung während des Verlaufes von Typhus abdominalis. Kinderasyl in Koloszvar. (Mon. f. Kinderheilk. 1910, Bd. 9, S. 35.)

Frauen sollen während der Gravidität und während des Stillens eine gewisse Immunität gegen Typhus besitzen. Daß diese Regel keine allgemeine Gültigkeit besitzt, beweist ein Fall, den der Verfasser berichtet, und in dem 22 Tage nach Erkrankung der Mutter an Typhus auch der von ihr genährte Säugling erkrankte. Während der Erkrankung der Mutter und des Kindes versiegte die Brustdrüsensecretion vollkommen, kam aber nach eingetretener Besserung und nachdem sie etwa drei Wochen vollkommen geruht hatte, wieder so in Gang, daß das Kind ausschließlich mit Brustmilch ernährt werden konnte. *Birk.*

1546) Pies, W. Über intrauterine Übertragung von Malaria. Aus dem Kaiserin Aug. Vikt.-Haus in Charlottenburg. (Mon. f. Kinderheilk. 1910, Bd. 9, S. 51.)

Ein sehr interessanter kasuistischer Fall: Das 30 Tage alte, in Deutschland geborene Kind eines südwestafrikanischen Farmers erkrankte an Malaria. Vater und Mutter litten an Tertiana und auch im Blut des Kindes fanden sich Tertianaparasiten. Nach Ansicht von R. Koch war die Infektion intrauterin entstanden, ein Beweis, daß die Placenta keineswegs das dichte Filter ist, als das sie meistens hingestellt wird. Das Kind reagierte prompt auf Chinin (0,2 g). *Birk.*

1547) Frugoni, C. u. Grittoni, G. Günstiger Einfluß der wirksamen Elemente der Schilddrüse auf die experimentellen tuberkulösen und pseudotuberkulösen Infektionen. Aus der allg. med. Klinik in Florenz: Senator Prof. Dr. Grocco. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 25, S. 1160.)

Die Autoren führen eine wichtige Reihe von Gründen an, die für die große Bedeutung der Schilddrüse sprechen. Zuletzt erwähnen sie, daß die Einführung der Schilddrüsenelemente in den Organismus, per os oder subcutan, nach den Untersuchungen von Frl. Fassin eine schnelle Zunahme des Serumgehaltes an Alexinen bewirkt, welche zum Teil wenigstens durch das darin enthaltene Jod bedingt ist, jedoch einer gewissen spezifischen Wirkung ihr Dasein verdankt. Andere Untersuchungen haben gezeigt, daß das Blutserum von Tieren, welche mit Schilddrüsensubstanz vorbehandelt waren, eine Zunahme des Opsoninvermögens gegen verschiedene pathogene Keime, einschließlich des Koch'schen Bacillus, zeigt, während die Thyreoidectomie eine Abnahme des Opsonin-

vermögens hervorruft. Auf Grund ihrer experimentellen Arbeiten versichern die Autoren, »daß die Schilddrüsenbehandlung, täglich ausgeführt in einer Periode, welche der Infektion zeitig entspricht oder ihr voraufgeht, und in solchen Dosen, welche gut vertragen werden, jedoch eine energische Beschleunigung des Stoffwechsels des Organismus herbeiführen, an und für sich im Stande ist, eine vorteilhafte modifizierende Wirkung auf die experimentelle tuberkulöse und pseudotuberkulöse Infektion beim Kaninchen auszuüben, da die Tiere, welche mit Schilddrüsen behandelt wurden, eine längere Lebensdauer haben als die Kontrolltiere, ja in manchen besonderen Fällen sogar dauernd am Leben bleiben.« Diese Tatsachen verdienen, wenigstens vom theoretischen Standpunkte aus, ein hervorragendes Interesse. *K. Bornstein.*

1548) Stern, C. Über die Bewertung einer Serumfarbenreaktion zum Luesnachweis. Aus der akademischen Klinik für Hautkrankheiten in Düsseldorf. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 23, S. 1088.)

Im stark verdünnten menschlichen Blutserum sind normalerweise Stoffe vorhanden, die bei Zusatz von Phenoleisenchloridlösung eine braune Ausfüllungsreaktion zu Stande kommen lassen. In einer Anzahl normaler Sera sind Stoffe vorhanden, die bei stärkerer Konzentration der Serumverdünnungen die braune Farbe aufheben. Bei einer Anzahl luetischer Sera wird die Braunfärbung bei Phenoleisenchloridzusatz stärker und dauerhafter erzielt, als bei normalen Seras. Eine praktische Bedeutung zur Unterscheidung luetischer Sera von normalen kommt dieser Reaktion gegenwärtig noch nicht zu. *K. Bornstein.*

1549) Thilenius, O. (Soden/Taunus). **Über den Nachweis von Microparasiten in Secreten und Excreten mittels der Antiforminmethode.** (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 25, S. 1169.)

Durch Antiformin werden aufgelöst: Typhus, Paratyphus, Schweinepest, Rotz, Streptocokken, Gonocokken. Diese Auflösung ist der Effekt einer glücklichen Kombination von Chlor und Alkali. Nicht aufgelöst werden die Tuberkelbacillen, infolge Vorhandenseins einer Fettwachshülle. Der Autor kombiniert die Antiforminmethode mit Zentrifugieren und Alkoholanwendung; er hat auch besondere Zentrifugengläschen konstruiert, die ein rascheres Uebertragen des Sedimentes auf den Objektträger gestatten. Mittels dieser Methode kann man in kurzer Zeit und in einer verhältnismäßig einwandsfreien Weise vereinzelte Bacillen nachweisen. *K. Bornstein.*

1550) Witte, Joh. (Hannover). **Die biologische Diagnose des Carcinoms unter besonderer Berücksichtigung des Magencarcinoms.** (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 25, S. 1170, Nr. 26, S. 1215.)

Zur Erkennung spezifischer, durch maligne Tumoren bewirkter Veränderungen stehen uns verschiedene Wege offen. Es kann gesucht werden nach spezifischen Veränderungen, die 1. durch Injektion von Geschwulstelementen im Tierkörper bewirkt werden, 2. durch das Bestehen einer malignen Geschwulst im Blutserum der Geschwulstträger auftreten, 3. beim Magencarcinom der Mageninhalt durch das Bestehen einer bösartigen Neubildung im Magen erleidet, 4. der Urin durch die Ausscheidung eventueller toxischer Produkte der Geschwulst aufweist.

Der Autor bespricht alle wichtigen Arbeiten und Versuche auf diesem Gebiete und kommt zu dem Schlusse, »daß unser Wissen und Können auf dem Gebiete der biologischen Carcinomdiagnose noch ein eitel Stückwerk ist.« Jedoch: »Es wird auch ein Tag kommen, der in die Dunkelheit dieser Gebiete goldene Klarheit wirft.« *K. Bornstein.*

1551) Seligmann, E. u. Blume, G. Die Luesreaktion an der Leiche. Aus d. Untersuchungsamt der Stadt Berlin (Geh. Rat Proskauer), hygienisch-bakteriologische Abteilung (Prof. Sobernheim) und dem patholog. Institut des städtischen Krankenhauses im Friedrichshain (Prof. Dr. Pick). (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 24, S. 1116.)

Es scheint in der Tat, als ob Krankheiten, die zu starker Konsumption führen, wie Tumoren, Phthisen, Sepsis, eine größere Neigung haben, Stoffe zu bilden,

die mit dem einen oder dem anderen Extrakte positive Reaktion geben könne. Derartige Reaktionen sind jedoch mit der Methodik der Autoren meist nur unschwer als nicht spezifisch zu erkennen. Sie glauben deshalb, daß man ihre Methodik mit Vorteil als ein Hilfsmittel auch der pathologisch-anatomischen Diagnose heranziehen kann; allerdings mit der Einschränkung, daß es selten Fälle mit positiver Reaktion zu geben scheint, bei denen klinisch und anatomisch nichts für Lues spricht. Über die Methodik selbst ist im Original nachzulesen.

K. Bornstein.

1552) Hoehne, F. Die Wassermannsche Reaktion und ihre Beeinflussung durch die Therapie. Aus dem Kgl. Institut für experimentelle Therapie: Geh. Obermedizinalrat Ehrlich; experimentell-biologische Abteilung: Prof. Dr. Sachs und aus der dermatologischen Klinik des städt. Krankenhauses zu Frankfurt a./M.: Prof. Dr. Herxheimer. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 19, S. 869.)

2383 Untersuchungen an 1832 Patienten. Die Serodiagnostik leistete die wertvollsten Dienste bei der Deutung von subspekter Angina luetica, bei den uncharakteristischen Ulcera venerea, bei denen die mikroskopische Diagnosenstellung unmöglich war, vor allen bei Patienten, die in die Rubrik »Lues latens« eingereiht sind, wo sich die behandelnden Ärzte weder für noch gegen Lues entscheiden konnten und die vorsichtshalber mit Hg behandelt worden waren. Bei 101 von 427 Fällen hatte man Gewißheit über eine stattgefundene Infektion. Die Untersuchung von normalen Menschen oder von Patienten, bei denen man Lues ausschließen kann, sind besonders wichtig.

In puncto Therapie scheint das Calomel auf den Ausfall der Reaktion den allerstärksten Einfluß auszuüben. Hydrargyr. salicyl. und die löslichen Quecksilberpräparate kommen sich in ihrer die Reaktion vermindernden Kraft sehr nahe. Hydrargyr. salicyl. kann jedenfalls empfohlen werden. Späteren Untersuchungen muß es vorbehalten werden, ob andere therapeutische Prozeduren, vielleicht Kombinationen der verschiedensten Quecksilbersalze mit Jod, bessere Resultate ergeben. *K. Bornstein.*

1553) Szymanski, Hirschbruch, Gardiewski. Luesnachweis durch Farbenreaktion. Aus der bakteriologischen Anstalt für Lothringen in Metz. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 19, S. 874.)

Mit den Resultaten der von Schürmann angegebenen Farbenreaktion, zum mindesten denen, die genau nach der Vorschrift der vorläufigen Mitteilung (Deutsch. med. Wschr. 1909, Nr. 14) angestellt sind, ist nichts anzufangen.

K. Bornstein.

1554) Meyer, L. Ein Beitrag zur Theorie und Technik der »Wassermannschen Reaktion« und zur Wertbemessung der geprüften Seren. Aus dem dermatologischen Institut von Prof. Blaschko in Berlin. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 18, S. 829.)

1. a) Der aus syphilitischen Lebern mit Kochsalzlösung extrahierbare, die Wassermannsche Reaktion gebende Stoff ist ein schon normalerweise im Organismus vorhandener, in chemischer oder physikalischer Haftung befindlicher Körper, der durch die vitale Tätigkeit der Pallidae aus dieser körpereigentümlichen Haftung befreit, dadurch körperfremd und antigen wird.

b) Die Minderwertigkeit der alkoholischen Extrakte gegenüber den wässerigen erklärt sich aus physikalischen Gründen, aus den Figurationseigentümlichkeiten der Kolloidteilchen in alkoholischen Extraktverdünnungen.

2. a) Zur Ausführung der Reaktion ist ein guter wässeriger Luesleberextrakt Hauptbedingung.

b) Die Kontrolle mit Normalleberextrakt ist überflüssig. Ob die Summationskontrolle entbehrt werden kann, bedarf noch längerer praktischer Prüfung.

c) Bei Ausführung der Reihe mit der dreifachen Titerdosis eines Ambozeptors, dessen Titer nach 20 Minuten im Wasserbade von 37° bestimmt wird, soll die Wertbemessung der Seren heißen:

stark positiv = + (komplette Hemmung) } Lues
schwach positiv = ± (inkomplette Hemmung) } Lues
negativ = — (keine Hemmung) keine Lues. *K. Bornstein.*



1555) Bonhoff (Marburg). **Zur Ätiologie der Heine-Medinschen Krankheit.** Aus d. hygienischen Institut Marburg. (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 12.)

Verfasser hat bei mehreren Fällen von Poliomyelitis Zelleinschlüsse im Rückenmarke gefunden, die den Negrischen und Guarnerischen Körpern bei Lyssa resp. Vaccine entsprechen. Die 3 Krankheiten haben bekanntlich das gemeinsame, daß ihr Virus filtrierbar ist. Die Zelleinschlüsse bei der Poliomyelitis finden sich in den Kernen der Gliazellen, besonders in den Anschwellungen des Rückenmarks. Bei Anwendung der Lenzschen Färbung heben sie sich durch ihre Rotfärbung von dem blauen Kerne ab, sind von einem hellen Hofe umgeben und zeigen in den größten Exemplaren ein bis zwei schwarze Innenkörper.

Tachau.

1556) Strubell, A. Die Immunität des Igels gegen Toxine, seine Festigkeit gegenüber banalen Giften. (Aus d. pathol. Inst. Dresden. (Zentralbl. f. Bakt. 1909, Bd. 53, H. 1.)

Der Igel ist außerordentlich widerstandsfähig gegen bakterielle Toxine: so verträgt er große Mengen von Diphtherietoxin und außerordentlich hohe von Tetanustoxin. Durch welchen Mechanismus diese Unempfindlichkeit begründet ist, ist zur Zeit nicht zu entscheiden. Auch gegen Gifte, z. B. Cyanverbindungen und Canthariden, zeigt der Igel eine sehr hohe Widerstandsfähigkeit. *Pincussohn.*

1557) Svenson. Agglutinine und Bakteriolysine im Blut von Cholerakranken. (Ztschr. f. Hygiene 1909, Bd. 64, H. 3.)

Im Blut von Cholerakranken fanden sich in mehr als 90% Bakteriolysine, dagegen nur in 1/3 der Fälle Agglutinine. Hiernach ist der Pfeiffersche Versuch für die Choleradiagnose als zweckmäßig zu erachten, nicht dagegen die Agglutinationsreaktion. Verfasser nimmt an, daß die Bakteriolysinbildung nur eine Begleiterscheinung des Infektionsvorganges ist, da in einzelnen Fällen sicherer Cholerainfektion Bakteriolysine im Blut vermißt wurden. Die durch die Erkrankung erworbene Immunität führt er auf eine Gewebsimmunität des Darmes zurück. *Pincussohn.*

1558) McIntosh, James. Observations on the Wassermann reaction, with special reference to the influence of specific treatment upon it. (Wassermanns Reaktion.) Aus d. Bact. Lab., London Hospital. (Ztschr. f. Immun.-Forschung, März 1910, Bd. 5, H. 1, S. 76.)

Die in syphilitischen Seris vorkommenden aktiven Substanzen verhalten sich nicht wie die Mehrzahl der bekannten Antikörper. Sie gehen nicht durch Collodiumsäcke oder Porzellanfilter. Die komplementbindende Fähigkeit des Komplexes Antigen + syphilitisches Serum ist größer als die Summe der komplementbindenden Fähigkeiten der Komponenten.

Die Wassermannsche Reaktion ist als definitives Symptom der Syphilis anzusehen. Die Behandlung der Syphilis soll so rasch als möglich einsetzen, und zwar so bald der Primäraffekt erkannt worden ist. In der Mehrzahl der Fälle übt die antisyphilitische Behandlung einen starken Einfluß auf die Wassermannsche Reaktion aus. Dieser Einfluß wird erst spät, im zweiten Jahr der Behandlung merkbar. Er ist nur dann manifest, wenn alle Symptome während einer ziemlich langen Zeit geschwunden waren. *Pincussohn.*

1559) Orsini, Emilio. Aktive Anaphylaxie durch Bakterienpräparate. Aus d. Serotherap. Inst. Mailand. (Ztschr. f. Immun.-Forschung, März 1910, Bd. 5, H. 1, S. 104.)

Eine intraperitoneale Vorbehandlung mit Alttuberkulin sensibilisiert normale Meerschweinchen gegen eine spätere Reinjektion desselben Präparates bei gleicher Einführungsart. In 67% wurde ein von dem Tode des Tieres gefolgter anaphylaktischer Shock beobachtet. Die übrigen geprüften Derivate der Tuberkelbacillen zeigen verschiedenes anaphylaktisierendes Vermögen. Ebenso bestehen Unterschiede, wenn bei der ersten und zweiten Injektion nicht das gleiche Präparat angewandt wird.

Pincussohn.



1560) Bogomolez, A. Über die Lipoidanaphylaxie. Aus d. Inst. f. allgem. Path. Univers. Odessa. (Ztschr. f. Immun.-Forschung, März 1910, Bd. 5, H. 1, S. 121.)

Bei vorangehender Behandlung von Meerschweinchen mit lipoidem Hühnereigelbextrakt wurde eine gesteigerte Empfindlichkeit der Tiere gegen die Bestandteile des Hühnereigelbs erzeugt. Wenn auch die Erscheinungen nicht stets voll ausgeprägt waren, so zeigten sie doch den typischen anaphylaktischen Symptomkomplex. Am deutlichsten waren die Erscheinungen, wenn zur Reinjektion Emulsionen der Eigelbe selbst und nicht deren lipoide Extrakte angewendet wurden. Der Grund für die Erscheinung ist bisher nicht aufgeklärt.

Pincussohn.

1561) Bauer, Julius. Untersuchungen über die antiproteolytisch wirkende Substanz im Harn und Serum. Aus d. Inst. f. allg. Path. und der dritten med. Klinik Wien. (Ztschr. f. Immun.-Forschung I, März 1910, Bd. 5, H. 2—3, S. 186.)

Das Antitrypsin ist keine einheitliche Substanz: Seine Wirkung kann auf verschiedene kolloidale Substanzen zurückzuführen sein. Das Antitrypsin des normalen Harns scheint nicht identisch zu sein mit dem in pathologischen Zuständen, letzteres dagegen mit dem Serumantitrypsin. Das Antitrypsin ist kein echtes Antiferment; wahrscheinlich beruht die antitryptische Wirkung des Serums, wie Schwarz annimmt, auf Lipoideiweißverbindungen.

Durch experimentelle Nephritis kann man eine Ausscheidung bezw. Vermehrung des Antitrypsins im Harn erzielen. Eine Vermehrung des Antitrypsins in kurzer Zeit gelang nicht durch Injektion von Trypsin oder von Leukofermantin. Dagegen trat sowohl bei nephritischen wie auch bei normalen Tieren nach Ureterenunterbindung oder nach Nierenexstirpation eine Vermehrung des Antitrypsins im Serum auf. *Pincussohn.*

1562) Davidsohn, Heinrich. Über den Einfluß der Inaktivierung und stärkere Erhitzung auf die Alkalität des Serums. Aus d. biol. Labor. Krankenhaus am Urban, Berlin. (Ztschr. f. Immun.-Forschung I, März 1910, Bd. 5, H. 2—3, S. 182.)

Verhindert man durch geeignete Maßnahmen das Entweichen von Kohlensäure, so wird die Reaktion des Serums durch vorausgehende Erwärmung bis 100° nicht verändert; sie ändert sich dementsprechend auch nicht beim Inaktivieren.

Pincussohn.

1563) Jacobitz u. Kayser, H. Über bakterielle Nahrungsmittel-Vergiftungen. Aus d. hyg.-chem. Untersuchungsstelle beim Sanitätsamt des XIV. Armeekorps Karlsruhe. (Centralbl. f. Bakteriol. I, Febr. 1910, Bd. 53, S. 377.)

Fadennudeln, durch deren Genuß eine Massenvergiftung entstanden war, enthielten einen dem Paratyphus-B ähnlichen Bacillus. In infiziertem Schinken wurde der Enteritisbacillus Gärtner gefunden. Bei einer Vergiftung durch Kartoffelsalat war die Infektion der Kartoffel durch einen Colistamm erfolgt, der sich beim längeren Stehen der Kartoffeln unter Giftbildung stark vermehrt hatte. Auf ein durch einen Colistamm infiziertes Roggenmehl waren Erkrankungen nach Genuß einer Mehlsuppe zurückzuführen. *Pincussohn.*

1564) Löwenstein, E. Zur angeblichen Auflösung der Tuberkelbacillen durch Cholin und Neurin. Aus d. Pharm. Inst. Univers. Berlin. (Centralbl. f. Bakteriol. I, Febr. 1910, Bd. 53, S. 541.)

Verfasser prüfte die Angaben von Deyke und Much nach denen Tuberkelbacillen durch eine 25proz. Lösung von Neurin oder Cholin aufgelöst werden. Die Angaben konnten nicht bestätigt werden. *Pincussohn.*

1565) Cantani, Arnold. Über eine praktisch sehr gut verwendbare Methode, albuminhaltige Nährböden für Bakterien zu bereiten. Aus d. Lab. med. Klinik Neapel. (Centralbl. f. Bakteriol. I, Febr. 1910, Bd. 53, S. 471.)

Zur Kultur von Bakterien, die auf glycerinhaltigen Nährböden gedeihen, eignen sich eiweißhaltige Flüssigkeiten, die mit dem gleichen Volumen Glycerin versetzt werden. Besonders vorteilhaft ist, daß dieses Gemisch nicht sterilisiert werden braucht, sich lange aufbewahren läßt und daher stets zur Anfertigung von Nährböden dienen kann. *Pincussohn.*

1566) Gaehtgens, Walter u. Brückner, Georg. Vergleichende Untersuchungen über einige neuere Typhusnährböden und Erfahrungen über den Wert der Agglutination, Blutkultur und Stuhlzüchtung für die Diagnose des Abdominaltyphus. Aus d. hyg. Institut Straßburg. (Centralbl. f. Bakteriol. I, Febr. 1910, Bd. 53, S. 595.)

Sehr gut bewährte sich der Kaffeeinfuchsinagar nach Gaehtgens. Von den Anreicherungsverfahren zeigte sich der Chinagrünagar nach Werbitzki wenig geeignet. Zur Vorkultur wird der Brillantgrün-Pikrinsäureagar nach Conradi mit Erfolg angewendet. Verfasser empfehlen ein doppeltes Verfahren; zum schnellen Nachweis der Bacillen ist der Endosche Fuchsinagar zu benutzen, zur Anreicherung das Malachitgrünverfahren von Lentz und Tietz. *Pincussohn.*

1567) Stern, Margarete. Über die Bewertung der unsicheren und »paradoxen« Reaktionen bei den serodiagnostischen Untersuchungen der Syphilis. Aus d. Univers.-Klinik f. Hautkrankheiten Breslau. (Ztschr. f. Immun.-Forschung, I., 1910, Bd. 5, H. 2—3, S. 201.)

Paradoxe Seren, d. h. solche, die bei Untersuchung innerhalb von 2—3 Tagen eine entgegengesetzte Reaktion geben, fand Verfasserin in 8 von 100 Fällen und zwar waren paradox auch Seren, die nicht von Syphilitischen stammten. Es werden die Momente besprochen, die für das Zustandekommen einer paradoxen Reaktion verantwortlich gemacht werden können, vor allem auch die Fehlerquellen, die größtenteils mit der Verwendung der zur Reaktion nötigen variablen Faktoren zusammenhängen, also des Meerschweinchenkomplements, des Hammelblutes, des hämolytischen Ambozeptors und des Menschenkomplements.

Die Untersuchung in der Neisserschen Klinik wird in folgender Weise gehandhabt:

Jedes Serum wird inaktiv nach der Originalmethode Wassermann-Neisser-Bruck und aktiv nach der Modifikation von Verfasserin untersucht. Bei einer Differenz beider Methoden wird die Untersuchung, eventuell unter Heranziehung verschiedener ausgewerteter Extrakte wiederholt. Ein Serum, das bei einer oder bei beiden Methoden eine halbe Hemmung der Hämolyse (Kuppe) ergeben hat, wird wiederholt, eventuell nach einiger Zeit, untersucht. Erst solche Sera, die bei mehrmaliger Untersuchung niemals mehr als eine halbe Hemmung zeigen, werden im allgemeinen als negativ angesehen. Positiv ausfallende Sera von anscheinend Gesunden werden stets mehrmals und mit mehreren Extrakten untersucht. Findet die Hemmung nur mit einem Extrakt statt, so wird das Serum als negativ betrachtet. Sera, von denen ungenügende Mengen vorhanden sind, werden nur inaktiv untersucht. Bei halben Hemmungen wird kein definitives Urteil angegeben, sondern eine nochmalige Untersuchung des in größerer Menge entnommenen Blutes empfohlen.

In Anbetracht der Feinheit der Reaktion und ihrer vielen Fehlerquellen, deren Vermeidung nur dem ganz Geübten möglich ist, fordert Verfasserin, daß die Seroreaktion nur an großen, für diesen Zweck besonders eingerichteten Centralinstituten vorzunehmen ist. *Pincussohn.*

Arznei-, Nahrungs- und Genussmittel.

1568) Steinberg, H. Über Behandlung von Magenblutungen mit Escalin. Aus der I. inneren Abteilung des städt. Krankenhauses im Friedrichshain. Prof. Dr. Stadelmann. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 17, S. 786.)

Metallsalze oder Metalle scheinen nicht geeignet, eine raschere Heilung der Magenulcera zu bewirken. Escalin hat vor der anderen keine Vorzüge. Es ist gleichgültig, welche Mittel per os gegeben werden: die Diät ist das Hauptheilmittel, speziell in der Leubeschen Form. Daneben Bettruhe bis zum Ertragen gemischter Kost. *K. Bornstein.*

1569) Bartenbach, Karl. Über die Resorptionsfähigkeit der tierischen Haut für Jodcalium in verschiedenen Salbengrundlagen. Aus der med. Vet.-Klinik in Gießen. (Dissert. Gießen 1909.)



Die intakte tierische Haut des Pferdes, Hundes (Rindes), Schafes und Kaninchens ist für Jodcalium in Zusammensetzung mit Adeps suill., Ungt. paraffini und Lanolin permeabel. Als beste Salbengrundlage zur Beförderung der Durchgängigkeit durch die intakte Haut ist Schweinefett anzusehen. Jodcalium in Zusammensetzung mit Ungt. paraffini wird weniger gut resorbiert, während Jodcalium in Lanolin als Salbengrundlage sehr großer Mengen als Minimaldosis zur Erreichung einer positiven Jodreaktion im Harn bedarf. Das resorbierte Jodcalium erscheint in Zusammensetzung mit allen drei Salbengrundlagen durchschnittlich nach zwei Stunden im Harn. Die geringste Menge des in Salbenform eingeriebenen Jodkali, das sich noch im Harn nachweisen läßt, beträgt für die einzelnen Excipientien und Tiergattungen:

	Adeps suill.	Ungt. paraffini	Lanolin
Pferd	1,0	1,0	2,25
Hund	0,5	0,5	0,75
Rind	1,25	—	—
Innenfläche der Hinterschenkel	1,0	1,25	1,25
Schaf-Rücken	1,75	2,25	2,5
Kaninchen	0,075	0,1	0,125

Fritz Loeb.

1570) Linzenmeier, Georg. Über innerliche Anwendung von g-Strophanthin (Thoms), klinische und pharmakologische Untersuchungen. Aus der inneren Abteilung des Bürgerspitals in Colmar. (Inaug.-Dissert. Heidelberg 1909, 41 S.)

Bei schweren Decompensationszuständen scheint man mit Strophanthin Thoms per os nicht zum Ziel einer Entwässerung und vollständigen Herstellung der Compensation zu kommen. Um in solchen Fällen günstige Wirkungen und nennenswerte Beeinflussungen zu erzielen, muß man Dosen von 30—40 mg pro die längere Zeit geben; diesen Dosen sind Reizwirkungen auf den Magendarmkanal und die Gefahren der Cumulation eigen. Auch wenn man diese Nebenwirkungen mit in den Kauf nehmen wollte, kann man durch eine längere Anwendung von g-Strophanthin in wirksamen Dosen nicht die bekannten typischen Wirkungen bei schwerer Herzinsuffizienz erzielen, die man auf unschädliche und sichere Weise mit hochwertigen und konstanten Digitalispräparaten, wie etwa mit Extr. digit. depurat. (Digipurat) erzielen kann. Der einzige Vorsprung des g-Strophanthins vor anderen intern verabreichten Digitalispräparaten ist der, daß Strophanthin schon nach wenigen Stunden das quälende Symptom, die Dyspnoe, bessern kann, während diese Wirkung auf das subjektive Befinden unter den üblichen Digitalispräparaten erst nach 1—2 Tagen einzutreten pflegt. Wenn überhaupt, kann bei schweren Fällen von Decompensation des Herzens das g-Strophanthin per os höchstens zur Einleitung von Digitaliskuren, dort, wo die Dyspnoe im Vordergrund der Beschwerden steht, versucht werden. Die Hauptbedeutung und ein Vorzug interner Anwendung des Strophanthins zeigt sich bei einmaliger Anwendung in wirksamen Dosen von 30—40 mg in Fällen leichterer Grade von Herzinsuffizienz. Man kann daher schon nach einigen Stunden eine günstige Wirkung besonders auf die Dyspnoe erzielen, und es kann unter Umständen eine einzige Dosis zur Herstellung der Compensation genügen. Diese durch innere Anwendung des Strophanthins günstig beeinflußbaren Fälle sind dieselben, bei denen auch kleine Dosen von anderen Digitalispräparaten, wenn auch nicht so rasch, zur Erleichterung des Kranken und seiner Wiederherstellung führen. In solchen Fällen günstiger Wirkung des g-Strophanthins per os tritt die Wirkung wohl rascher ein als die eines galenischen Digitalispräparates, aber sie ist nicht so prompt und nicht so stark und nachhaltig wie die einer intravenösen Injection. Man kann die interne Anwendung des g-Strophanthins nur für bestimmte Fälle als Ergänzung der üblichen Digitalistherapie per os ansehen; einen Ersatz für die intravenöse Anwendung von Strophanthin in Fällen akuter oder bedrohlicher Herzschwäche wird sie wohl nicht bieten. *Fritz Loeb.*

1571) Rahn, Otto, Brown, C. W. u. Smith, L. M. Die Haltbarkeit der Butter in Kalthäusern. (Ztbl. f. Bakter. 1909, II. Teil, Bd. 26, S. 47.)

Die Haltbarkeit von gesalzener Butter ist besser als ungesalzener, und zwar bei Temperaturen sowohl über wie unter 0°. Gesalzene Butter hat größeren Wasserverlust; der Verlust wird durch Austropfen verursacht. Bei sämtlichen untersuchten Butterproben zeigte sich eine Zunahme des Amidstickstoffes, also von Stickstoffverbindungen, die durch Kupfersulfat, Gerbsäure oder Phosphorwolframsäure nicht gefällt werden. Je schlechter die Butter, desto größer die Zunahme des Amidstickstoffes. Ob die in der Butter enthaltenen Mikroorganismen, die sich in gesalzener Butter noch bei einer Temperatur von — 6° vermehren, beim Verderben der Butter eine Rolle spielen, ist noch nicht entschieden.

Pincussohn.

1572) Kassowitz, M. (Wien). **Der theoretische Nährwert des Alkohols.** (Berlin, Verlag von Julius Springer 1909, Pr. 1 M.)

Der Wiener Kliniker, der es liebt, in geistvoller und eigener Art neue Wege zu suchen, kommt in dieser höchst empfehlenswerten kleinen Schrift zur völligen Ablehnung des Alkohols, dem er aus theoretischen und tatsächlichen Gründen nicht nur jeden Nährwert abspricht, den er im Gegenteil für einen Schädling ersten Ranges ansprechen muß und in gleiche Reihe stellt mit den anderen ihm verwandten Narcoticis aus der Fettreihe, wie Äther, Chloroform, Chloralhydrat, Paraldehyd und Konsorten. Nach einem kurzen Erregungsstadium wirkt er betäubend und bei wiederholter Anwendung auf alle lebenden Teile des Organismus schädigend. Mit allen anderen narkotischen Giften hat er die Eigenschaft gemein, bei wiederholtem Gebrauch ein Verlangen nach Erneuerung und Vergrößerung der Dosis herbeizuführen und dadurch seine schädigende Wirkungen bis zu einem bedenklichen Grade zu steigern. Der Autor schließt mit den beherzigenswerten Worten: »Erst dann, wenn die in dieser Weise Belehrten daraus die einzig richtige Konsequenz ziehen werden, daß der Arzt diesen gefährlichen Stoff niemand empfehlen soll, sondern immer nur vor ihm warnen muß, wird unser Kampf gegen diesen furchtbaren Feind des Menschengeschlechtes von einem vollen Siege gekrönt sein.«

Ich möchte, mich diesen letzten Worten anschließend, das Studium der Alkohologie im allgemeinen und dieses geistreichen Büchleins im besonderen aus eigener genauer Kenntnis der wichtigen Alkoholfrage mit nochmaliger dringender Bitte empfehlen. *K. Bornstein.*

1573) Dieulafoy. Gangrène du pied et de la jambe chez un diabétique, artérites oblitérantes, heureux résultats du traitement par douches d'air surchauffé, etc. (Behandlung der diabetischen Gangrän mittels Duschen stark überhitzter Luft.) Sitzung vom 15. II. 1910. (Bulletin de l' Académie de Médecine 1910, Nr. 6, S. 140.)

Beschreibung eines Apparates, welcher erlaubt, Luftduschen von Temperaturen bis 700° C auf den gangränösen Partien zu applizieren, diese Partien werden dadurch mumifiziert, grenzen sich scharf vom gesunden Gewebe ab, so daß die Heilung nach der Amputation rasch vor sich geht. Mitteilung eines derartig günstig behandelten Falles. *Gigon.*

1574) Bertrand, L. Essais de traitement du cancer par le cancer. (Versuche der Behandlung des Carcinoms durch das Carcinom.) (La Belgique médicale 1910, Nr. 10.)

Verfasser teilt die Behandlung einer Carcinompatientin mit, welche er mit Einspritzungen von einer Emulsion vom Carcinomgewebe und glykolytischem Ferment behandelt hat.

Einer 45jährigen Frau ist August 1908 die linke Brustdrüse wegen Carcinom amputiert. Anfang Januar 1909 sind drei Knötchen in der Narbe zu fühlen. Harnstoffausscheidung 15 g in 24 Stunden. Nach 14 Tagen, als die Haut stärker infiltriert erschien, wurde mit der Behandlung angefangen. Jeden vierten Tag wurde abwechselnd glykolytisches Ferment und einige Decigramme einer Emulsion eines Mammacarcinomes eingespritzt. Die Behandlung blieb ohne Erfolg. Nach



6 Wochen entzog sich die Patientin der Behandlung, stellte sich aber nach 2 Monaten wieder vor. Die Knötchen sind zu blumenkohlartigen Geschwülsten ausgewachsen, der tägliche Harnstoffgehalt beträgt 10 g. Bei der erneuten Behandlung tritt Mitte Juni ein Stillstand des Prozesses ein, während die Harnstoffausscheidung auf 25 g gekommen ist. Nachdem die Frau wieder während 6 Wochen sich der Behandlung entzogen hat, zeigt sich wieder der frühere Zustand, aber auch die rechte Brust zeigt Infiltration. Die Behandlung wird jetzt energisch, anfangs mit 1, später mit 2 ccm der Carcinomemulsion fortgesetzt. Nach 3 Wochen kann Patientin den Arm wieder bewegen und die Carcinomknoten fangen an abzuschwellen. Die Harnstoffausscheidung beträgt 35 g im Tag. Von da ab wird kein glykolytisches Ferment mehr angewandt. Die Heilung macht rasche Fortschritte und am 5. November ist die Frau vollkommen geheilt.

Bei einer zweiten Patientin mit Mammacarcinom ist nach einer zweimonatlichen Behandlung der Tumor deutlich kleiner geworden. Ob man es mit der Bildung von Antikörpern zu tun hat, läßt Verfasser dahin gestellt sein. Weitere Versuche sind im Gang, wobei Verfasser gegen jedes Carcinom eine Emulsion eines Carcinoms desselben Organs benutzen zu müssen glaubt, ebenso gegen Sarcome Sarcomzellenemulsion desselben Organs. *L. de Jager.*

1575) Wijnhausen, O. J. De behandeling van de zware vormen van Suikerziekte. (Die Behandlung der schweren Formen der Zuckerharnruhr.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1910. Bd. 1, Nr. 11.)

Verfasser beschreibt drei Fälle von schwerem Diabetes. Der erste Fall betrifft einen Arbeiter, 36 Jahre alt, bei dem vor 13 Wochen Zucker im Harn gefunden worden war. Dauer der Krankheit ist unbekannt. Die tägliche Zuckerausscheidung betrug 147,6 g bei einer Zufuhr von 105 g Kohlehydrate, die Ammoniakausscheidung war 4 g im Tag. Unter strenger Diät nahm der Zuckergehalt ab, während der Ammoniakgehalt hoch blieb. Nach einer Haferperiode sank die Ammoniakausscheidung auf 1 g ab, während der Zucker bis auf Spuren verschwand. Bei seiner Entlassung nach 3 Monaten wurden 120 g Kartoffeln, 120 g Weißbrot oder 400 g Reis vertragen ohne Zuckerausscheidung. Das Gewicht betrug am Anfang 58,5 kg, bei seiner Entlassung 76,5 kg, während Patient seiner schweren Arbeit wieder völlig fähig war.

In einem zweiten Fall, wo unter strenger Diät 60 g Zucker am Tag ausgeschieden wurde, blieb eine Haferkur ohne jeglichen Erfolg. Zwei Kartoffelkuren, ebenso wie die Haferkur nach von Noorden zwischen Gemüsetagen, hatten nur insoweit einen besseren Erfolg aufzuweisen, als etwas mehr Kohlehydrate assimiliert wurden und die Nachwirkung länger dauerte. Nach 4 Wochen wurde wieder zwischen Gemüsetagen eine Reiskur eingestellt, während 3 Tagen bekam der Patient je 210 g Reis. Die Diurese sank von 2 bis 3 Liter auf 1200 ccm ab, es wurden im Tag 90 g anstatt 50 g Kohlehydrat assimiliert. Leider hat sich der Patient darauf der weiteren Behandlung entzogen. Doch scheint Verfasser eine Reiskur, wo die Haferkur ohne Erfolg bleibt, dem Versuche wert zu sein.

Der dritte Fall wurde gebessert, nicht geheilt. Die Ammoniakausscheidung war in diesem Fall nicht vermehrt; obwohl 262,5 g Zucker ausgeschieden wurden.

Die große Abnahme des Ammoniakgehaltes bei den Kartoffelkuren im zweiten Fall, bis zu 0,3 g im Tag, worauf Verfasser hinweist, wird wohl dem hohen Gehalt an alkalischen Verbindungen zuzuschreiben sein (Ref.).

L. de Jager.

1576) Weber, Josef. Die Cortex Frangulae und ihre klinische Anwendung. Aus der med. vet. Klinik Gießen. (Inaug.-Dissert., Gießen 1909, 63 S.)

Nach Verabreichung von Cortex Frangulae und Extractum Frangulae fluidum gehen bei allen Versuchstieren Farbstoffe in den Harn über, welche der Oxymethylanthrachinongruppe angehören; sie vermögen den Harn des Kaninchens, Schafes und Rindes sichtbar zu verfärben, im Hundeharn lassen sie sich durch geeignete Reagentien nachweisen. Als schärfste Reagentien können zum Nachweis der Farbstoffe das Borntraegersche und Kobertsche Reagens benutzt werden. Der Kaninchen- und Rinderharn wird durch Cortex Frangulae und

Extractum Frangulae typisch gelb-rot verfärbt; die niederste Dosis, welche den Harn eben verfärbt, beträgt beim Kaninchen

2,2 g Cortex Frangulae
2,3 g Extractum Frangulae
beim Rinde 1,25 g Cortex Frangulae pro kg Körpergewicht.

Beim Schafe nimmt der sauer reagierende Harn eine intensiv zitronen- oder weingelbe Farbe an. Der Übergang von Farbstoffen in den Harn läßt sich dabei jedesmal durch obige Reagentien nachweisen. Der alkalische Harn wird nach 1,54 g Cort. Frang. und 1,76 g Extr. Frang. pro kg Körpergewicht erstmals gelb-rötlich verfärbt. Der Hundeharn wird bei alkalischer und saurer Reaktion makroskopisch nicht verändert. Zur Erreichung eines Laxiereffektes eignet sich am besten die Verabfolgung des Franguladekoktes in fraktionierten Dosen. *Fritz Loeb.*

1577) Moureu. Sur la composition chimique de l'absinthe. (Über die chemische Zusammensetzung der Absinth-Liköre.) (Académie de Médecine de Paris, Sitzung vom 1. III. 10, Bulletin, p. 219.)

Ergebnisse der Arbeiten einer Kommission, welche den Grad der Schädlichkeit dieser Liköre näher prüfen sollte. Sämtliche Absinth-Präparate des Handels enthalten das Thujon. Dasselbe gibt wie das Aceton die Legalsche Probe: diese Reaktion wurde für die Thujon-Prüfung durch Cuniasse (Paris) nur unwesentlich modifiziert. — Das Thujon findet sich, wenn auch in bedeutend geringeren Mengen in einigen anderen Likören (Turiner-Vermuth). — Es existiert bis jetzt keine zuverlässige quantitative Bestimmung des Thujons. *Gigon.*

1578) Rosenthal, A. (Karlsbad-Breslau). **Das Karlsbader Wasser und die Harnsäure.** Aus dem Laboratorium von Prof. Dr. Georg Rosenfeld-Breslau. (Berl. klin. Woch. 1909, Nr. 15, S. 693.)

Nach Selbstversuchen kann der Autor konstatieren, daß das Karlsbader Wasser in der Menge von 1 Liter täglich sowohl in purinreicher als in purinarmer Diät die Harnsäureausscheidung wesentlich vermindert hat. Er läßt es dahingestellt, ob dies auf einer verminderten Bildung oder bei gleichbleibender Bildung auf einer vermehrten Zerstörung beruht. *K. Bornstein.*

1579) Lehmann, O. (Charlottenburg). **Zur Bewertung des Spirosals.** (Berl. klin. Woch. 1909, Nr. 15, S. 6961.)

Spirosal, ein Glycosalicylester, hat in der cutanen Behandlung der subacuten und chronischen Rheumatismen den großen Vorzug, daß es sich auf die Haut verreiben läßt, ohne diese zu reizen. Der Autor empfiehlt wegen dieses Umstandes und seiner guten Resorbierbarkeit und Wirksamkeit dieses Mittel angelegentlichst. *K. Bornstein.*

1580) Grosser, P. Über eine durch colloidale Ausflockung gewonnene Milchmolke. Aus der Kinderklinik des städtischen Krankenhauses in Frankfurt a. M. (Dr. v. Mettenheimer). (Berl. klin. Woch. 1909, Nr. 13, S. 595.)

Durch die Lab- oder die Säuregerinnung wurde bisher das Casein aus der Milch zur Molkebereitung entfernt. Die dadurch erhaltene Molke hatte aber durch den Gerinnungsvorgang oder die Säuerung weitgehende Veränderungen erfahren; sie war nicht mehr die ursprüngliche Flüssigkeit mit Ausschluß von Fett und Casein. — Analog dem Vorgehen von Rona und Michaelis bei der Enteiweißung des Blutserums wurden durch Zusatz eines Colloids die in der Milch vorhandenen Colloide ausgeflockt; der Autor benutzte Eisenhydroxyd in der Form des Liquor ferri oxydati dialysati: Man verdünnt 100 ccm Vollmilch mit 200 ccm Aq. destill. und läßt sodann unter stetem Umrühren 50 ccm des Reagens zufließen. Nach wiederholtem Umrühren scheidet sich ein schokoladefarbenes flockiges Gerinnsel deutlich von der klaren Flüssigkeit ab. Man läßt das Ganze nunmehr 15 Minuten lang stehen und filtriert durch ein dichtes Faltenfilter. Sollte die obenstehende Flüssigkeit getrübt sein, so muß noch Eisenlösung zugesetzt werden. — Bei der Magermilch genügt eine Verdünnung 1 : 1. Die so erhaltene Molke ist qualitativ und quantitativ sehr gut; in ihrem Kalkgehalt kommt sie der Vollmilch nahe, was für die Meyerschen Austauschversuche, zumal da sie sich noch obendrein von der Labmolke durch das Fehlen von Albumin auszeichnet, von Bedeutung ist. *K. Bornstein.*

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. **2. Augustheft** **1910 Nr. 16**

Nachdruck verboten.

Original-Artikel.

Aus dem königl. Frederiks-Hospital (Kopenhagen), Abt. A.
(Direktor: Prof. Chr. Gram.)

Ein interessanter Fall zur Beleuchtung der Pathogenese und der pathologischen Anatomie des Diabetes mellitus.

Vorläufige Mitteilung.

(Hierzu eine Mikrophotographie.)

Von

K. A. Heiberg.

Seit längeren Jahren behaupten gewisse Forscher, es gebe öfter Fälle von Diabetes, wo nur sehr wenig Langerhanssche Inseln im Pancreas und zugleich gar keine oder auch nur sehr geringe krankhafte Veränderungen sowohl des gewöhnlichen Drüsengewebes als des Inselgewebes vorkämen. Von anderer Seite hat man dieses eigentümliche Verhältnis entschieden bestritten.

Meine Untersuchungen[1]), die sich auf weit zahlreichere Zählungen als die bisher vorliegenden stützen, haben indes die obengenannte Beobachtung in vollem Maße bestätigt[2]), obschon gleichzeitig Inselleiden im gewöhnlichen qualitativen Sinne auch nicht selten sind.

Einer der Fälle bietet so großes Interesse dar, daß er selbständige Veröffentlichung verdient, indem er wahrscheinlich den Schlüssel zum Verständnisse liefert, wie dieses sonderbare Bild mit den wenigen Inseln zu Stande kommt, und zwar ohne daß es irgendwie nötig wäre, seine Zuflucht zu der Erklärung zu nehmen, es handle sich um eine kongenitale Hypoplasie der Inseln. Die Untersuchung derselben lag schon vor $2^1/_2$ Jahren vor; äußere Gründe verhinderten aber bis jetzt die Veröffentlichung

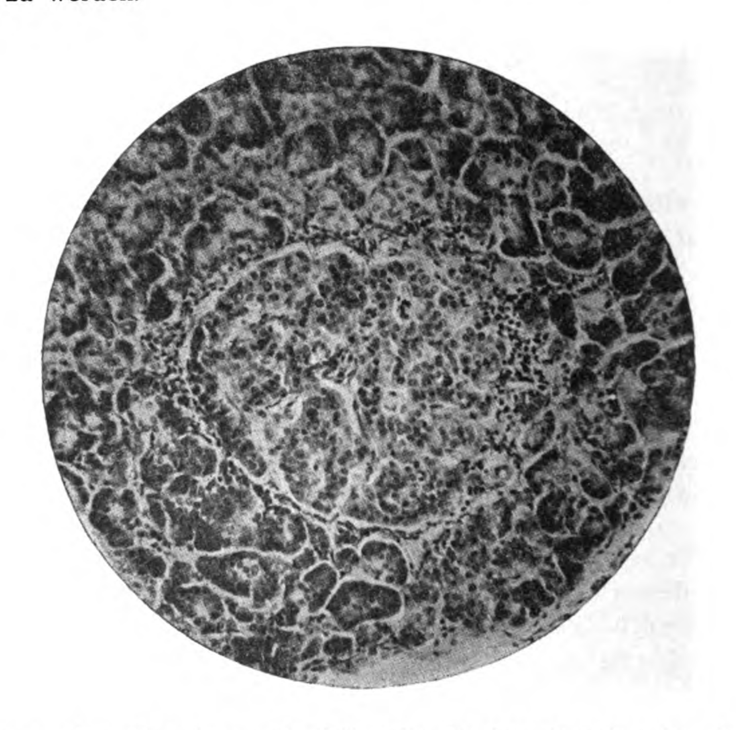
Patientin war eine 30jährige Dame, die am 29. Dez. 1907 in Prof. Grams Abteilung des königl. Friedrichs-Hospitals zu Kopenhagen im Koma diabeticum starb; sie hatte drei Monate lang an starkem Diabetes mellitus gelitten und sich zirka 3 Wochen in der Abteilung aufgehalten.

[1]) 1905 begonnen und pathologisch-anatomisches Material vom Juni 1905 bis zum Juli 1908 umfassend. Vgl. K. A. Heiberg: «Undersögelser over Bugspytkirtlen». Köbenhavn. Buchhandlung A. Fr. Höst u. Sön., 1910. 200 S. Mit 5 Tafeln in Lichtdruck. ca. 4 M. Wird in deutscher Sprache verkürzt in Zeitschriften erscheinen.

[2]) Unternimmt man das Zählen mit 75 maliger Vergrößerung, so findet man in der Cauda, dem zu diesen Untersuchungen am besten geeigneten Teile des Pancreas, pro 50 mm² durchschnittlich ca. 130 Inseln bei normalen Menschen, bei Diabetikern des genannten Typs dagegen nur 30—40 durchschnittlich.

Es fanden sich keine makroskopischen Veränderungen des Pancreas. Das Gewicht der Drüse betrug ca. 94 g.

Die Anzahl der Langerhansschen Inseln ist nur gering, einige sind gesund, einige von einem mononukleären Zelleninfiltrat umgeben, das auch in die Inseln selbst längs deren Gefäßen hineingreift. Andere Bildungen lassen sich mit Sicherheit als Inselgewebe deuten, das nekrotisch ist oder im Begriffe steht, nekrotisch zu werden.



Der allgemeinen Regel gemäß, daß vielmehr das absterbende als das völlig tote Gewebe durch sein Leiden das Bild der Entzündung hervorruft, sah man, daß dort, wo es Rundzelleninfiltration gab, die Inselzellen sich gewöhnlich sehr wohl erhalten hatten, wogegen ihr nekrotischer Zustand nicht mehr mit Zelleninfiltration einherging.

Die Anzahl der Inseln variierte in dem lienalen Teile von 17 bis 37 pro 50 mm^2, was also eine starke Herabsetzung der Menge der überdies zum Teil kranken Inseln bezeichnet.

In dem Vorliegenden konnte nichts die bestimmte Vermutung erwecken, daß die zerstörten Inseln ein Residuum hinterließen, und was die ganz wenigen Inseln betrifft, wo dies wahrscheinlich erschien, weil das Bindegewebe mehr hervortrat, hat man sich gewiß zu denken, daß das rückständige Bindegewebe, an allen Seiten von den umgebenden Acini bedrängt, späterhin nicht imstande ist die Form der Insel zu bewahren, so daß es irgendwie möglich wäre, diese Stelle von dem Bindegewebe in gewöhnlichen Interstitien zu unterscheiden.

Früher sind Fälle mit Rundzelleninfiltration der Langerhansschen Inseln veröffentlicht — von M. B. Schmidt (1902), Halász (1903) und namentlich von Cecil (1909; mehrere Fälle, deren keiner mehr als 11 Monate dauerte; keine Zählungen) — die doch nie mit der Frage nach dem Vorkommen des Pancreas

mit wenigen Inseln beim Diabetes in Beziehung gebracht wurden. Zählungen (ursprünglich von Opie inauguriert) liegen namentlich von Sauerbecks und Halászs Hand vor. Wenn die Zählungen der letzteren keine eindeutige Antwort geben, rührt das wahrscheinlich nur von dem angewandten niedrigen Vergrößerungsgrade her.

Die pathologisch-anatomische Diagnose: «Diabetes mellitus» läßt sich nach der mikroskopischen Untersuchung des Pancreas gerade in denjenigen Fällen stellen, die man früher als jeder Untersuchungsmethodik trotzend betrachtete, indem man hier die Anzahl der Langerhansschen Inseln zu zählen hat, wodurch der Inseldefekt sich mit Sicherheit feststellen läßt.

Ein Fall wie der referierte vertritt wahrscheinlich das Anfangsstadium in der Entstehung des Inseldefektes.

In ausführlicherer Wiedergabe sieht die mikroskopische Untersuchung folgendermaßen aus:

(Die Konservierung des Pancreas gesichert durch Injectio formalini abdominis.)

Aus dem lienalen Teile.

I. Probe.

Einige Inseln von Zelleninfiltration umgeben, die einen fast oder meistens vollständig einhüllenden Mantel bildet, welcher auch wie genannt, längs der Gefäße Fortsätze in die Inseln aussendet. Es handelt sich um einkernige Rundzellen. Einzelne Inseln scheinen im Begriffe zu stehen, sich in Bindegewebe umzuwandeln, und hier haben sich nur einige der Zellen noch erhalten.

Die Anzahl der Inseln pro 50 mm² = 29 (17 Gesichtsfelder mit 0; 10 mit 1; 6 mit 2; 1 mit 3; 1 mit 4 Inseln; zusammen 35 Gesichtsfelder = 50 mm² mit 29 Inseln).

Es wurden darauf noch viele folgende Schnitte untersucht. Eine Zählung in einigen derselben ergab 37 Inseln pro Einheit, von denen die Hälfte Entzündung zeigte. (21 Gesichtsfelder mit 0; 23 mit 1; 3 mit 2; 1 mit 3; 1 mit 5 Inseln; zusammen 49 Gesichtsfelder = 50 mm² mit 37 Inseln.)

II. Probe.

Die Hälfte bis drei Viertel der Inseln waren erkrankt: zelleninfiltriert oder mit unscharf gefärbten Kernen. Eine einzelne Insel von einer deutlicheren Bindegewebskapsel umgeben. Ein kleinerer Inseldurchschnitt (ca. 75 μ im Durchmesser) trägt sogar einen 45 μ breiten Gürtel von Zelleninfiltrat. Die Anzahl der Inseln pro 50 mm² = 26 (17 Gesichtsfelder mit 0; 10 mit 1; 8 mit 2 Inseln; zusammen 35 Gesichtsfelder = 50 mm² mit 26 Inseln).

Die Untersuchung vieler anderen Schnitte gibt ein ähnliches Resultat.

(Die Proben I und II wurden an vielen Schnitten mit den üblichen Bakterienfärbungsmethoden angestellt, ohne daß man an den entzündeten Inseln Bakterien beobachtete.)

III. Probe. (Aus der Mitte der Substanz des Organes.)

Anzahl der Inseln pro 50 mm² = 17, davon ca. ein Drittel entzündet.

IV. Probe. (Aus der Nähe des mittleren Drittels des Organes.)

Anzahl der Inseln pro 50 mm² = 30 (12 Gesichtsfelder mit 0; 17 mit 1; 5 mit 2; 1 mit 3 Inseln; zusammen 35 Gesichtsfelder = 50 mm² mit 30 Inseln.)



Ein Viertel bis ein Drittel der Inseln von Rundzellenmänteln umgeben, die übrigen normal.

Aus dem duodenalen Teile.

I. Probe.

Die Konservierung des Gewebes nicht besonders gut, doch haben die Inseln sich ziemlich gut erhalten. Anzahl der Inseln pro 50 mm² = 12 (25 Gesichtsfelder mit 0; 8 mit 1; 2 mit 2 Inseln; zusammen 35 Gesichtsfelder = 50 mm² mit 12 Inseln.)

II. und III. und noch andere Proben

werden zum Teil an zahlreichen Schnitten angestellt. Die Konservierung ziemlich variierend. Überall sehr wenige Inseln, viele derselben nekrotisch, eine einzige hat einen Rundzellenmantel; einzelne mit ein wenig größeren hellen Räumen zwischen den Kernen. Eine einzelne, deren Zellen sonst gesund aussehen, bietet nur das Eigentümliche dar, daß diese in der Peripherie zu einem Kreise geordnet sind mit ein Paar einkernigen Fortsätzen von dieser nach dem Centrum hin, das ganz von Kernen entblößt ist. In einem der Präparate findet sich eine zirkumskripte Rundzellenanhäufung — bei ca. 175facher Vergrößerung $^1/_3$ Gesichtsfeld füllend — die in den Überresten einer Insel und längs einiger dicht an dieser verlaufenden kleinen Venen zu liegen scheint, so daß es aussieht, als betrage das Areal der Insel nur die Hälfte des Areals der Rundzellenanhäufung. Hier und da in diesem Teile des Pancreas ziemlich reichliches Bindegewebe — einer partiellen und sehr schwachen interacinösen Sclerose ähnlich. An einigen Stellen trifft man kleine blutgefüllte Venenlumina von Rundzellen umgeben an, während sonst auch hier keine anderen Rundzellen zu finden sind als die in einzelnen Inseln genannten. Die Gefäße sind sonst normal, ebenfalls die Ausführungsgänge.

Man bemerkt einige rundliche oder mehr sternförmige Bindegewebsanhäufungen, die vermutlich als spätere Stadien abdegenerierter Inseln zu betrachten sind.

Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

1581) Cronyn, W. H. and Henderson, V. E. Ergotin. (Journ. of Pharmacol. and exp. Therap. 1910, Bd. I, S. 203—230.)

Drei Versuche mit Vahlens Clavin fielen negativ (in Beziehung auf den Uterus) aus. — Die Resultate mit Dales Ergotoxin (Hydroergotinin von Kraft) stimmen mit denen Dales überein; es macht Blutsteigerung ohne vorausgehende Senkung. Auch verschiedene galenische Präparate riefen stets Drucksteigerung hervor, der aber eine Senkung vorausging; die Verfasser glauben, daß frühere Untersucher die Steigerung nur vermißten, weil sie allgemein Anaesthetica anwendeten (?); Verfasser decerebrierten die Tiere oder injizierten $MgCl_2$ in die Schädelhöhle. — Die Steigerung war steil und hielt ziemlich lange an. — Alle Präparate verursachten Uterusbewegungen und verstärkte Darmbewegungen. — Alle diese Wirkungen der Präparate hängen von dem Gehalte an Ergotoxin

ab. — Die gewöhnlich empfohlenen Dosen der galenischen Präparate sind zu klein. Ergotoxin wirkt subcutan besser als per os; in dringenden Fällen soll es intravenös gegeben werden. *Biberfeld.*

1582) Abel, John J. and Rowntree, L. G. On the pharmacological action of some Phthaleins and their Derivatives, with especial reference to their behavior as purgatives. (Über die pharmakologische Wirkung von Phthalein und seinen Derivaten.) (Journ. of Pharmacol. and exper. Therap. 1910, Bd. I, S. 231—64.)

Die Resultate sind folgende: Phenolphthalein und Phenoltetrachlorphthalein reizen auch in öliger Lösung nicht; dagegen reizt die wässerige Lösung ihrer Na- oder K-Salze subcutan sehr stark. Die Giftigkeit ist sehr gering. Baktericide Wirkung haben sie nicht. — Beide Substanzen wirken abführend sowohl bei Einbringung per os, als subcutan, als auch in die Vene. Phenoltetrachlorphthalein hat, unter die Haut gespritzt (0,4 in Öl), eine vier bis sechs Tage anhaltende Abführwirkung; es erscheint dann nur in der Galle wieder. Subcutan gegebenes Phenolphthalein geht zum Teil in den Urin über, per os gegebenes zu einem kleinen Teil in Galle und Urin. — Gibt man das Chlorderivat per os, so geht es weder in Galle noch Urin über. — Wenn die beiden Präparate subcutan gegeben werden, so werden sie im Dickdarm aus ihrer galligen Lösung resorbiert; im Dünndarm nicht. — Phenolsulfonphthalein ist ebenfalls wenig giftig; es geht gleichfalls in die Galle über und wird von allen Darmabschnitten zurückresorbiert; es wird bei jeder Art der Einbringung schnell durch die Nieren ausgeschieden. Die Abführwirkung ist gering. — Acetylierung der erstgenannten Präparate — Phenolphthalein und Phenoltetrachlorphthalein — vermindert ihre Wirksamkeit. *Biberfeld.*

1583) Vanslyke, Donald D. Clavin, Vahlens active constituent of ergot. (Journ. of Pharmacol and exp. Therap. 1910, Bd. I, S. 265—68.)

Clavin ist ein Gemenge von Leucin, Isoleucin und Valin. *Biberfeld.*

1584) Ford, William W. The effect of collodion on the Amanita-Haemolysin. (Einfluß von Collodium auf das Amanita-Hämolysin.) (Journ. of Pharmacol. and exp. Therap. 1910, Bd. I, S. 269—73.)

Es war früher festgestellt worden, daß das Amanita-Hämolysin bei der Dialyse durch Collodiumsäckchen die hämolytische Wirkung verliert. Verfasser bestätigte dieses Resultat; er fand ferner, daß auch vollständig von Alkohol, Äther, Säuren, gereinigtes Collodium, das einfach in die Hämolysinlösung hineingetan wurde, die hämolytische Wirkung zerstörte. — Ford hält es für wahrscheinlich, daß eine chemische Bindung zwischen dem «Hämolysin» und den Nitrogruppen zu Stande kommme. — Andere hämolysierende Glykoside, Solanin, Saponin und Sapotoxin verhielten sich anders. Saponin verlor manchmal die hämolytische Fähigkeit, Solanin nicht. *Biberfeld.*

1585) Ford, William W. The distribution of poisons in the Amanitas. (Verteilung der Gifte in Amanitaarten.) (Journ. of Pharm. and exp. Therap. 1910, Bd. I, S. 275—88.)

Verfasser untersuchte eine größere Reihe von Species des Genus Amanita auf das Vorhandensein von Hämolysin, Toxin und Muskarin. — Die Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. *Biberfeld.*

1586) Loevenhart, A. S. and Grove, W. E. On the pharmacological Action of Jod-, Jodoso- and Oxyjodosobenzoic acids. (Pharmakologische Wirkung der Jod-, Jodoso- und Oxyjodosobenzoesäuren.) Vorläufige Mitteilung. (Journ. of Pharm. and exp. Therap. 1910, Bd. I, S. 289—90.)

Natr. jodosobenzoicum oxydiert Phenolphthalein, wenn Serum zugegen ist. — Jodosobenzoat und Oxyjodosobenzoat verursachen in sehr kleinen Dosen eine «Depression» des Atmungscentrums, die Verfasser mit der gewöhnlichen Apnoe vergleichen (?). Jodbenzoat ist unwirksam. *Biberfeld.*



1587) Rothberger, C. J. u. Winterberg, H. Über scheinbare Vaguslähmung bei Muscarin, Physostigmin und anderen Giften, sowie bei intrakardialer Drucksteigerung. (Pflügers Archiv 1910, Bd. 132, S. 233—254.)

Es ist bekannt, daß bei manchen Giften, die den Vagus erregen, zu einer gewissen Zeit trotz des nachweisbaren Erregungszustandes eine faradische Reizung keine Wirkung hervorbringt. Die Verfasser nehmen an, daß die Vagi nicht wirklich gelähmt sind, sondern daß automatische Ventrikelkontraktionen auftreten, die den Effekt der Vagusreizung verdecken. — Ihre Versuche wurden an Hunden angestellt, die morphinisiert und kuraresiert waren; die Herzkontraktionen wurden elektrographisch (dicke Elektroden im Oesophagus und Rectum) aufgezeichnet. — Untersucht wurden von Herzgiften: Muscarin, Physostigmin, Digitalis, Adrenalin und Strychnin. — Die Resultate waren im einzelnen folgende: Bei Muscarin fanden die Verfasser sehr häufig eine völlige Unerregbarkeit der Vagi im Stadium der größten Verlangsamung; diese Unerregbarkeit verschwindet nach einiger Zeit ganz plötzlich. Das Stadium der Unerregbarkeit fällt nun mit einer von den Vorhöfen unabhängigen Kammertätigkeit zusammen; am Elektrokardiagramm sieht man, daß während dieser Dissoziation die Vagusreizung zwar keinen Effekt auf die Kammerkontraktionen, wohl aber auf die der Vorhöfe ausübt. Auch wenn selbst im Elektrokardiagramm keine Vorhofstätigkeit zu sehen und somit auf diesem Wege keine Dissoziation festzustellen war, konnte die Ventrikelautomatie durch die Methode der Extrasystolen nachgewiesen werden. — Auch bei Physostigmin erklären Verfasser die Unerregbarkeit des Vagus nach erfolgter Vergiftung (Harnack und Wittkowski), die sie manchmal auch bei Hunden fanden, dadurch, daß die durch das Physostigmin erzeugten Extrasystolen resp. die Ventrikelautomatie die Vagusreizung verdeckt. — Ebenso ist die scheinbare Vaguslähmung bei Digitalin weiter nichts als der Ausdruck dafür, daß durch dieses Gift solche Stellen (Ventrikel) zur Kontraktion gebracht werden, die dem chronotropen Vaguseffekt nicht unterliegen (im Gegensatz zu Befunden von Hering und Rihl, die eine negativchronotrope Vaguswirkung auf die Kammerautomatie annehmen). Helleborin gab ähnliche Resultate wie Digitalin. — Das Gleiche wie bisher nehmen Verfasser auch für Strychnin und Adrenalin an. — Auch die in der Literatur vielfach in widersprechender Weise behandelte Vaguslähmung bei Erhöhung des intrakardialen Druckes (Abklemmen der Aorta, resp. Pulmonalis) beruht auf Extrasystolen, bezw. Kammerautomatie. *Biberfeld.*

1588) Athanasiu, J. u. Dragoin, J. Die Wanderung des Fettes im Froschkörper im Verhältnis zur Jahreszeit. (Pflügers Arch. 1910, Bd. 132, S. 296–306.)

Die Verfasser haben die Lagerung des Fettes in den Muskelfasern, der Leber, dem Magen, dem Darm, dem Hoden, der Niere, in den Muskel- und Nierengefäßen (auch im Harn fanden sie Fett!) untersucht. — Ihre Resultate sind, daß in der Leber Fett auch vom Zellprotoplasma erzeugt werden könne (!), daß in den Muskelfasern Fett sich gerade während der Wintermonate, also der Ruhezeit, anhäufe, wo es auch verbraucht werde; die Hauptmenge des Fettes häuft sich im Fettkörper und im lockeren Bindegewebe auf; im Frühling kann man Fett in den Capillaren der Muskelgefäße finden. *Biberfeld.*

1589) Leschke, Erich. Über das Verhalten des Phlorhizins nach der Nierenexstirpation. Aus dem Pflüger schen Institut. (Pflügers Archiv 1910, Bd. 132, S. 319—337.)

Glaeßner und Pick hatten angegeben, daß Phlorhizin, das man nephrektomierten Kaninchen subcutan eingespritzt hatte, sich nicht im Blute wiederfinden lasse und daraus geschlossen, es werde bei solchen Tieren so verändert, daß es sich dem Nachweis entziehe. — Leschke weist nun nach, daß dies nicht richtig ist, da man bei intravenöser Injektion das Phlorhizin nachweisen könne; daß Glaeßner und Pick es in ihren Versuchen nicht wiedergefunden haben, liege daran, daß subcutan injiziertes Phlorhizin zu langsam (nach der Nephrektomie) resorbiert werde. *Biberfeld.*



Physiologie und physiologische Chemie.

1590) Mendel, Lafayette B. u. Dakin, H. O. Die optische Inaktivität von Allantoin. (Sheffield Labor. Physiol. Chem. Yale Univ. and Labor. C. A. Herter, New York. Ill. Biol. Chem. 1910, Bd. 7, S. 153—156.)

Im Verlaufe von 5 Untersuchungen konnten Verfasser aus dem Harn inaktives Allantoin isolieren.

Verfasser neigen zu der Anschauung hin, daß hier eine Tautomerie vorliegt. *Underhill.*

1591) Bunzel, H. H. Der Verlauf der Oxydation von Glucose durch Brom. Labor. Biochem. Univers. Chicago. (Ill. Biol. Chem. 1910, Bd. 7, S. 157—169.)

Verfasser untersuchte, ob die Oxydation des positiven Glucoseions ausschließlich zur Bildung von Gluconsäure führt. Er konnte zeigen, daß dies der Fall ist. Verfasser variierte auch noch die Konzentration des Glucosegehaltes und nahm Messungen über die Geschwindigkeit ihres Verbrauches vor. Die früher aufgefundenen Gesetzmäßigkeiten konnten bestätigt werden, ebenso die daran angeknüpften Schlußfolgerungen. *Underhill.*

1592) Zak, Emil. Experimentelle und klinische Beobachtungen über Störungen sympathischer Innervationen (Adrenalin-Mydriasis) und über intestinale Glykosurie. (Pflügers Archiv 1910, Bd. 132, S. 147—174.)

Im Anschluß an die bekannten Loewischen Versuche über Adrenalinmydriasis bei pancreaslosen Tieren, untersuchte Zak das Verhalten der Pupille bei nichtdiabetischen Glykosurien, die an des Pancreas nicht beraubten Tieren hervorgerufen wurden. Er stellte fest, daß beim Frosch durch Einführung von Kalilauge per os Glykosurie erzeugt wird; ebenso kann man beim Hunde durch Verätzung des Duodenums Glykosurie erzeugen; solange diese währt, ruft Adrenalininstillation Mydriasis hervor; beim Kaninchen genügt hierzu schon die Verätzung des Magens. — Die Adrenalinmydriasis tritt auch auf, wenn man irgendwelche Operationen am Magen vornimmt; die Narkose kommt hierfür nicht in Betracht. — Durch diese Eingriffe wird auch Glykosurie produziert; doch stehen Mydriasis und Glykosurie nicht in direktem Zusammenhange. — Glykosurie und Mydriasis sind transitorisch; wenn sie verklungen sind, lassen sie sich durch Reizung der Operationsstelle von neuem hervorrufen. — Die Mydriasis ist sofort nach der Operation zu bemerken. — Nach der Auffassung des Verfassers ist sie durch Änderungen nervöser Einflüsse bedingt. — Auch beim Menschen ließ sich feststellen, daß Eingriffe, die mit Eröffnung der Bauchhöhle verbunden sind, das Pupillenphänomen entstehen lassen. — Auch bei Fällen von cerebraler Erkrankung war das Phänomen zu finden. *Biberfeld.*

1593) Haberlandt, Ludwig. Zur Existenz eines diastatischen Leucocytenfermentes. Aus dem physiologischen Institut in Graz. (Pflügers Arch. 1910, Bd. 132, S. 175—204.)

Bringt man eine Weizenstärkesuspension in den Lymphsack eines Frosches und untersucht nach einiger Zeit mikroskopisch, so findet man, daß Lymphsackinhalt zahlreiche Leucocyten enthält; die der Stärkekörper sind deutlich corrodiert; man kann dies schon 17 Stunden nach der Einbringung erkennen. Es ist demnach im Lymphsackinhalt ein diastatisches Ferment, allerdings in geringer Menge, vorhanden. — Das gleiche Resultat erhielt Haberlandt, wenn er mit der Stärkesuspension kleine Capillaren füllte und diese in den Lymphsack einbrachte; auch wenn er einen Tropfen reiner Lymphflüssigkeit mit einem Tropfen Stärke unter dem Mikroskop beobachtete, waren Korrosionserscheinungen zu sehen. — Die Wirkung wächst, wenn man (durch mechanische Reize) den Lymphsackinhalt leucocytenreicher gemacht hat. — Auch an Stärkekörnern, die von Leucocyten aufgenommen worden waren, konnte bisweilen das Auftreten von Korrosionserscheinungen gesehen werden. — Kartoffelstärke war viel resistenter als Weizenstärke und bei Reisstärke konnten Veränderungen überhaupt nicht nachgewiesen werden. — Auch an Warmblütern (Mäusen) führte Haberlandt Versuche (mit gefüllten Capillaren) aus; hier erwies sich gleichfalls die Weizenstärke als die am leichtesten angreifbare. — Ferner



brachte Verfasser kleine Deckglasstreifen, die mit Stärkegelatine beschickt waren, unter die Rückenhaut der Mäuse. Die Korrosionsstreifen waren schon nach einigen Stunden zu sehen. — Rote Blutkörperchen haben keinen Einfluß auf den Ablauf der Fermentwirkung. — Das Ferment ist nach Haberlandt hauptsächlich in den Leucocyten vorhanden. *Biberfeld.*

1594) Schöndorff, Bernhard. Bemerkung zu der vorstehend referierten Arbeit. (Pflügers Archiv 1910, Bd. 132, S. 644.)

Schöndorff gibt an, daß die genannte Arbeit nur zum Teil im Bonner physiologischen Institut angefertigt sei und daß das Manuskript Pflüger vor seinem Tode nicht vorgelegen habe. »Es kann unter diesen Umständen weder Pflüger noch das physiologische Institut für diese Arbeit verantwortlich gemacht werden.« *Biberfeld.*

1595) Kato, Kan. Über das Verhalten des Glykogens im Eierstocke der Frösche zu den verschiedenen Jahreszeiten. Aus dem physiolog. Instit. in Greifswald. (Pflügers Arch. 1910, Bd. 132, S. 545—579.)

Verfasser fand, was schon bekannt war, daß die Frösche nicht im Sommer, sondern erst im Herbste, also zur Zeit spärlicher Nahrung, das Glykogenmaximum des gesamten Körpers aufweisen; auch während des Winters nimmt der Gehalt nur wenig ab. — Das Leberglykogen, das ebenfalls im Herbst sein Maximum hat, zeigt einen schnelleren Abfall im Winter. — Das Eierstockglykogen nimmt während des ganzen Winters bis zur Laichzeit zu; den Eiern wird mehr als die Hälfte des Gesamtglykogens mitgegeben. *Biberfeld.*

1596) Bleibtreu, Max. Glykogen im Froscheierstock. (Pflügers Archiv 1910, Bd. 132, S. 580—599.)

Bemerkungen und Ergänzungen zu der vorgehend referierten Arbeit Kan Katos, die im Original gelesen werden müssen. *Biberfeld.*

1597) Kinoshita, Tosaku. Über den Cholingehalt tierischer Gewebe. (Pflügers Arch. 1910, Bd. 132, S. 607—631.)

Durch Vorversuche mit reinem Cholin stellte Verfasser, unter Leitung v. Fürths, fest, daß Sublimat und Platinchlorid die besten Fällungsmittel für Cholin sind. — Auf Grund der von Lohmann angegebenen Methode hat Verfasser ein Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Cholins in den Geweben ausgearbeitet, das kurz in folgendem besteht: dreimaliges Kochen der Organe mit ausgesäuertem Wasser, kolieren, entfernen der Fettschicht von der Extraktionsflüssigkeit, einengen im Vakuum, entfernen von Fetten usw. durch Äther, auskochen mit 95% Alkohol je dreimal; dann wird die alkohol. Lösung zur Tockene verdampft, mit absolutem Alkohol extrahiert, eingedampft und nochmals mit absolutem Alkohol extrahiert; filtriert; mit absolut alkoholischer Sublimatlösung gefällt, gewaschen, mit H_2S zerlegt, getrocknet und mit Wasser aufgenommen; die filtrierte wässerige Lösung wird dann unter besonderen Vorsichtsmaßregeln gegen Zersetzung mit Goldchlorid gefällt und zur Prüfung der Reinheit wird die Methylgruppe quantitativ bestimmt. — Die einzelnen Organe (Dünndarm, Pancreas, Milz, Muskel, Leber, Niere, Lunge) wiesen schwankenden Gehalt an Cholin auf; doch waren die Schwankungen z. T. nicht erheblich. *Biberfeld.*

1598) Schneidewind, W., Meyer, D. u. Administrator **Gröbler. Weitere Versuche mit getrockneten Kartoffeln an Mastschweinen.** (Landwirtschaftl. Jahrbücher 1910, Bd. 39, Ergänzungsband III.)

Die Versuche sind auf dem Versuchsgut Lauchstädt bei Halle angestellt. Alle früher daselbst angestellten Versuche hatten ergeben, daß die mit direkten Feuergasen getrockneten Kartoffeln bei Schweinen eine erheblich geringere Wirkung zeigten, als der zum Vergleich herangezogene Mais und das Gerstenschrot. Nur wenn die Trockenkartoffeln mit Malz verzuckert worden waren, erwiesen sie sich als vollwertig. Um zu sehen, ob es inzwischen der Technik gelungen ist, auch mit direkten Feuergasen eine vollwertige Ware herzustellen, und um im Vergleich zu diesem Produkt die Wirkung der mit Dampf ge-

trockneten Kartoffelflocken festzustellen, sind die vorliegenden Versuche angestellt worden. Sie lieferten folgendes Resultat:

Die Kartoffelflocken sind immer als vollwertig anzusehen. Eine gleichgute Wirkung können die mit Feuergasen hergestellten Kartoffelschnitzel zeigen, wenn sie vorsichtig getrocknet werden. Die Trockenkartoffeln (Flocken und Schnitzel) zeigen neben gedämpften Kartoffeln dieselbe gute Wirkung als neben Gerstenschrot. Sie können daher in den verschiedensten Kombinationen verfüttert werden, wenn man nur Sorge trägt, daß die Rationen die nötigen Mengen von Eiweiß enthalten. Ferner wurde mit getrockneten Kartoffeln immer eine qualitativ bessere Fleischwaare und festerer Speck erzeugt als mit Mais. Die Zuckerschnitzel zeigten bei Schweinen immer eine weit schlechtere Wirkung als getrocknete Kartoffeln und dürften für die Schweinemast im allgemeinen nicht in Frage kommen. Sie sind mehr geeignet für andere Zwecke der Viehhaltung, besonders als teilweiser Ersatz für Hafer bei Pferden und Jungvieh. *J. Volhard.*

1599) Schneidewind, W., Meyer, D. u. Administrator **Gröbler. Versuche über die in den verschiedenen Mastperioden zweckmäßig zu verabreichenden Eiweißgaben, sowie über die Wirkung des Soyabohnenmehls.** (Landwirtschaftl. Jahrbücher 1910, Bd. 39, Ergänzungsband III.)

Frühere diesbezügliche Versuche in Lauchstädt (4. Bericht der Versuchswirtschaft Lauchstädt, P. Parey, Berlin 1902) hatten ergeben, daß in den verschiedenen Mastperioden (50—125 kg Lebendgewicht) eine Eiweißgabe von 4,5—3,5—3,0 kg auf 1000 kg Lebendgewicht bei wachsenden Mastschweinen als völlig ausreichend auch bei den höchsten Lebendgewichtzunahmen angesehen werden kann. Eine Steigerung der Eiweißmenge über diese Gabe hinaus vermochte keine höhere Zunahme zu bewirken. Dagegen zeigte sich, daß bei einer Verringerung der Eiweißgabe (3,0—2,5 kg auf 1000 kg Lebendgewicht) die Zunahme hinter den Abteilungen mit den höheren Eiweißgaben zurückblieb. Es betrugen die Lebendgewichtzunahmen pro Tag und Stück:

6,25—4,17 kg Eiweiß = 0,755 kg
4,17—3,13 „ „ = 0,790 „
3,13—2,50 „ „ = 0,710 „

Bei diesen Versuchen hatte ein Ersatz des fehlenden Eiweißes durch Kohlehydrate nicht stattgefunden. Es sollte nun durch weitere Versuche festgestellt werden, ob eine gewisse Verringerung der Eiweißmengen bei gleichem Stärkewert der Rationen ohne Nachteil möglich sei. Das Eiweiß wurde außer den im Grundfutter vorhandenen Mengen in Form von Fischmehl verabreicht. Zwei weitere Abteilungen erhielten das Eiweiß in Form von Soyabohnenschrot (2% Fett, 47% Protein), welches im Vergleich zum Fischmehl geprüft werden sollte. Die Versuche lieferten folgendes Resultat:

Die an Mastschweine zweckmäßig zu verfütternden Eiweißmengen können etwas niedriger bemessen werden, besonders in der dritten und vierten Mastperiode der Tiere (75—125 kg Lebendgewicht der Tiere), als die früher vom Verfasser angegebenen Normen. Als ausreichend können angesehen werden auf 1000 kg Lebendgewicht bei 30—40 kg Lebendgewicht = 4,5, bei 50—75 kg = 3,5, bei 75—100 = 3,0, über 100 kg = 2,5—2,0 kg verdauliches Eiweiß. Das Soyabohnenmehl hat sich für wachsende Mastschweine als ein sehr gut brauchbares Futtermittel erwiesen, wenn es auch nicht ganz so gut abschloß als ein Gemisch von Fleischmehl bezw. Fischmehl mit Gerstenschrot. Den Vorzug verdient das Soyabohnenmehl bei der Schweinemast auf alle Fälle vor dem Erdnußkuchen und dem Mohnkuchen, welche nach den früheren Versuchen des Verfassers weit schlechter aufgenommen und verwertet wurden wie das Soyabohnenmehl. *J. Volhard.*

1600) Schneidewind, W., Meyer, D. u. Administrator **Gröbler. Versuche mit Mastrindvieh über den Einfluß der freien Bewegung auf die Lebendgewichtszunahme.** (Landwirtschaftl. Jahrb. 1910, Bd. 39, Ergänzungsband III, S. 187.)

Frühere Versuche in dieser Richtung hatten ergeben, daß die freie Bewegung der Tiere einen ungünstigen Einfluß auf die Lebendgewichtszunahme nicht ausübt. Es betrug bei Simmentaler Ochsen die durchschnittliche Lebendgewichtszunahme:



Versuch a:	Gewöhlicher Stall	0,91
	Tiefstall	0,89
Versuch b:	Tiefstall, Tiere angelegt	1,09
	Tiefstall, Tiere nicht angelegt . .	1,10.

Es hatte somit die freie Bewegung eher einen günstigen, wie einen ungünstigen Einfluß auf die Lebendgewichtszunahme der Tiere ausgeübt. Dabei war der Dünger erheblich besser. Verfasser konnte diese Beobachtung durch seine neuen Beobachtungen vollauf bestätigen. *J. Volhard.*

1601) Schneidewind, W., Meyer, D. u. Administrator **Gröbler. Versuche mit Masthammeln über die Ausnutzung von Kiefernnadeln.** (Landwirtschaftl. Jahrb. 1910, Bd. 39, Ergänzungsband III, S. 191.)

Von der Versuchsstation Göttingen sind auf Wunsch des Fabrikanten Verdaulichkeitsversuche mit gewöhnlichen und extrahierten Kiefernnadeln ausgeführt worden, die für Kiefernnadeln ein günstiges Ergebnis zeitigten. Doch zeigten extrahierte und nicht extrahierte Kiefernnadeln gleiche Verdauungscoëfficienten. Verfasser hat daher seine eigenen Versuche nur mit gewöhnlichen Kiefernnadeln angestellt. Die Nadeln wurden einesteils mit Kleie, andernteils mit Wiesenheu verglichen. Die Tiere erhielten als Zulage zum Grundfutter 300 g Kiefernnadeln pro Stück bezw. eine entsprechende Menge an Nährstoffen in Form von Wiesenheu bezw. Weizenkleie. Bei diesen Versuchen hat das Kiefernnadelfutter (9 % Protein, 33,8 % Rohfaser) viel schlechter abgeschnitten als die Weizenkleie und auch das Wiesenheu. Diese schlechte Wirkung ist höchstwahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß das Kiefernnadelfutter nicht unerhebliche Mengen von zermahlenen Zweigenden enthielt und darum weit mehr Rohfaser enthielt als das, welches in Göttingen zur Verfütterung gelangte (10,6 % Protein, 30 % Rohfaser). Die 8 % Fett, welche Lehmann, Göttingen, angibt, hat Verfasser unter die stickstofffreien Extraktstoffe gerechnet, da sie wirkliches Fett kaum repräsentieren dürften. *J. Volhard.*

1602) Kellner, O., Eisenkolbe, P., Flebbe, R. u. Neumann, R. Untersuchungen über den Einfluß einiger nichteiweißartiger Stickstoffverbindungen auf den Einweißumsatz beim Wiederkäuer. (Landwirtschaftl. Versuchsstationen 1910, Bd. 72, S. 437.)

Verfasser ging von einem sehr eiweißarmen Futter aus (300 g Haferstroh, 350 g Stärke, 250 g Zucker, 25 g Asparagin, 150 ccm Lösung von essigsaurem Ammoniak, enthaltend annähernd 6 g Stickstoff, zusammen 11 g Stickstoff. Zunächst fand sich nur ein Hammel, der diese Ration glatt verzehrte; es gelang, das Tier mit dieser Ration ins Stickstoffgleichgewicht zu setzen, allerdings erst, nachdem in den ersten 7 Versuchstagen beträchtliche Verluste an Körpereiweiß stattgefunden hatten und der Gesamteiweißvorrat im Körper dadurch kleiner geworden war. Ansatz von Eiweiß wurde nicht erzielt; derselbe trat aber sofort auf, sobald der Amidstickstoff durch Eiweißstickstoff (Klebermehl) ersetzt wurde. Obgleich 1 g Stickstoff weniger, also 10 g pro Tag, gereicht wurde, so trat doch ein Ansatz von 1,93 g pro Tag auf.

Dieser Versuch mit nur einem Tier im Jahre 1908 wurde im Jahre 1909 mit zwei Lämmern wiederholt; es gelang, Tiere zu erhalten, mit denen die Versuche ohne jede Störung durchgeführt werden konnten. Der Versuch bestand aus drei Perioden, in denen verfüttert wurde:

Periode	I	II	III
Weizenstroh	300	300	300
Stärkemehl	400	300	300
Zucker	200	200	200
Klebermehl	—	80	80
Asparagin	20	—	20
Ammonacetatlösung	150 ccm = 10 g Stickstoff	—	150 ccm = 10 g Stickstoff
Heuasche	6	6	6
Kochsalz	6	6	6.



Die Stickstoffbilanzen gestalteten sich folgendermaßen:

Periode	I	II	III
Lamm II . . .	+ 0,58	+ 2,64	+ 4,83
Lamm III . . .	— 1,56	+ 1,52	+ 3,82.

Aus der Stickstoffbilanz der 1. Periode bei Lamm II scheint hervorzugehen, daß hier ein geringer Stickstoffansatz stattgefunden hat. Es fehlt indes die Berechtigung, den Ursprung des Stickstoffansatzes von 0,58 g etwa in dem verfütterten Asparagin oder Ammon zu suchen; denn es reichte ja der im Futter vorhandene pepsinlösliche Eiweißstickstoff (0,85 g) vollständig aus zur Deckung dieses geringen Ansatzes. Bei Lamm III hat die eiweißarme Nahrung trotz der sehr reichlichen Zugabe von Asparagin und Ammon ganz offenbar nicht ausgereicht, Stickstoffgleichgewicht herbeizuführen; vielmehr setzte das Tier noch 1,56 g Stickstoff von einem Körper zu, eine Menge, die freilich erkennen läßt, daß die nichteiweißartigen Stickstoffsubstanzen immerhin auch bei diesem Tier eine Sparwirkung geäußert haben. Somit kommen Verfasser zu folgendem Resultat.

Asparagin und Ammonacetat, einem sehr eiweißarmen Futter zugelegt, sind im Stande, beim Wiederkäuer nach ihrer Umwandlung durch die Mikroorganismen des Futterbreis das zur bloßen Erhaltung der Tiere erforderliche Quantum Nahrungseiweiß zu ersetzen. Dieser Tätigkeit ist es zuzuschreiben, daß die beiden Stoffe, einem eiweißhaltigen Futter zugegeben, unter Umständen eine Steigerung des Stickstoffansatzes bewirken. Sie treten in solchem Falle für den sonst zur Erhaltung benötigten Teil des verdaulichen Eiweißes ein und machen diesen Teil für die Fleischbildung verfügbar. Bei eiweißarmem Futter gelang es dagegen selbst bei sehr eiweißhungrigen wachsenden Tieren nicht, eine Verwendung des Asparagins bezw. Ammons zur Fleischbildung nachzuweisen. *J. Volhard.*

1603) Kling, M. Roggenkeime. (Versuchsstationen 1910, Bd. 72, S. 427.)

Die Roggenkeime stellen nach den Fütterungsversuchen des Verfassers ein nährstoffreiches, und namentlich für Schweine gut brauchbares Futtermittel dar; ca. 8% Fett und 29% Protein. Überraschend war der Umstand, daß plötzlich 5 Schweine erkrankten, die 6 Wochen lang dieses Futter gern gefressen hatten. Die nähere chemische Untersuchung der Roggenkeime ergibt, daß sie reich an Phosphorsäure, arm an Kalk sind; vielleicht hat die Kalkarmut des Futters zu dieser Erkrankung geführt; näheres konnte nicht festgestellt werden. Jedenfalls erscheint bei der Verabreichung von Roggenkeimen eine Beifütterung von Schlemmkreide wünschenswert. *J. Volhard.*

1604) Warren, W. An Apparatus for absolute Alcokol. (Ein Apparat, um absoluten Alkohol herzustellen.) (J. of Amer. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 698.)

Wird käuflicher Alkohol 6 Stunden über gebranntem Kalk gekocht und nachher destilliert, so befindet sich im Destillat 99,87% Alkohol.

Beschreibung eines Apparates, um größere Quantitäten Alkohol zu trocknen. *Baumann.*

1605) Riggs, L. The Determination of Jodine in Protein Combination 2nd paper. (Jodbestimmung in Eiweißverbindungen.) 2. Mitteilung. (J. of Amer. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 692.)

Verfasser bringt den analytischen Beweis, daß Reduktion vor der Schmelzflüssigkeit vor der Extraktion des Jod nötig ist (um die Jodate in Jodide zu verwandeln).

Als Reduktionsmittel wurde Devardas Legierung benutzt. Tetrachlorkohlenstoff als Extraktionsmittel und Neßlersche Gläser, um kolorimetrisch zu vergleichen. *Baumann.*

1606) Kober, S. The quantitative Destillation of Ammonia by Aeration 2nd paper. (Die quantitative Destillation des Ammoniaks mittelst Luftdruckleitung.) 2. Mitteilung. (J. of Amer. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 689.)

Die Luftdurchleitungsmethode bei Kjeldahls Bestimmungen hat sich vollständig bewährt, vorausgesetzt, daß ein Überschuß von Alkali verwendet und daß die Luftdurchleitung genügend lang (etwa 3—4 Stunden) fortgesetzt wurde. *Baumann.*

1607) Henderson, L. u. Forbes, A. On the Estimation of the Intensity of Acidity and Alkalinity with Dinitrohydroquinone. (Die Bestimmung des Grades der Acidität und Alkalinität mittels Dinitrohydrochinon.) (J. of Amer. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 687.)

Das Verhalten von 2,5 Dinitrohydrochinon gegen verschiedene H+- und OH−-Ionen-Konzentrationen wurde beobachtet.

Bei $H^+ = 10^{-2}$ färbt sich der Indikator grüngelb,
„ „ $= 10^{-4}$ „ „ „ „ orangegelb,
„ „ $= 10^{-6}$ „ „ „ „ orange,
„ $OH^- = 10^{-6}$ „ „ „ „ braunkirschenrot,
„ „ $= 10^{-4}$ „ „ „ „ purpurrötlich,
„ „ $= 10^{-2}$ „ „ „ „ purpur.

Verfasser meint, man könnte den Indikator zur Bestimmung der Konzentration der H+- und OH−-Ionen in unbekannten Lösungen benutzen. *Baumann.*

1608) Alexander, Jerome. Some colloid chemical Aspects of Digestion with ultramicroscopic Observation. (Colloidchemische Betrachtungen über die Verdünnung mit ultramikroskopischen Beobachtungen.) (J. of Amer. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 680.)

Das Verhalten der Stärke und des Eiereiweißes gegen Diastase resp. Pepsin wurde ultramikroskopisch verfolgt.

Die Substratteilchen adsorbieren die Fermentteilchen, um sich allmählich zu verkleinern und um schließlich zu verschwinden.

Bei der Verdauung beeinflussen die reversiblen Colloide, wie Mucine und Gelatine, die irreversiblen, indem sie die Coagulation der letzteren verhindern oder verlangsamen, um so die Fermentwirkung zu begünstigen.

Verfasser meint, daß die Frauenmilch besser zur Nahrung als die Kuhmilch geeignet sei, weil erstere mehr Lactalbumin enthält, und dieses die Coagulation des Caseins verzögert und auch die Fettemulsion begünstigt. *Baumann.*

Experimentell-klinische Untersuchungen.

1609) Weil, Richard. Antitryptic Activity of human blood serum, its significance and its diagnostic Value. (Die antitryptische Wirkung des menschlichen Blutserums, dessen Bedeutung und dessen diagnostischer Wert.) (Amer. J. of Med. Sci. 1910, Bd. 139, S. 714.)

Eine Zusammenstellung der Literatur, einschließlich der Ansichten des Verfassers über Methoden, diagnostischen und prognostischen Wert, wie auch theoretisches über die Entstehung des Antitrypsins. *Baumann.*

1610) Pemberton, Ralph. The Metabolism of Myasthenia gravis, with a Suggestion regarding Treatment. (Der Stoffwechsel bei der Myasthenie gravis, nebst einem Vorschlag über deren Behandlung.) (Amer. J. of Med. Sci. 1910, Bd. 139, S. 816.)

Während 10 Tagen (Dauer der Versuche) retinierte der Patient 16 g Stickstoff und verlor 8 g Calcium; Magnesium und Ammoniak verhielten sich normal, Kreatininausscheidung verringert. Der Kreatininstickstoff betrug 1,67 % des Gesamtstickstoffs gegen 3,9 % bei normalen Fällen. *Baumann.*

1611) Hudson, C. S. and Paine, H. The Inversion of Cane Sugar by Invertase. IV. The Influence of Acids and Alkalies on the Activity of Invertase. (Die Inversion des Rohrzuckers durch die Invertase. IV. Der Einfluß von Säuren und Alkalien auf die Wirkung der Invertase. (J. of Amer. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 774.)

Zu den Versuchen wurde dialysierte Invertase benutzt. Durch Dialyse wurde die größte Menge der Stickstoff und Asche enthaltenden Substanzen entfernt, ohne den Gehalt an Invertase beträchtlich zu vermindern, woraus hervorgeht, daß die Invertase zu den Colloiden gerechnet werden muß.

Säuren und Alkalien wirken auf zwei Wegen; in geringen Konzentrationen

beeinflussen sie die Wirksamkeit des Fermentes, ohne es permanent zu zerstören, wahrend sie bei größeren Konzentrationen das Ferment zerstören.

In günstigen Konzentrationen steigern die Säuren die Wirkung der Invertasen im Verhältnis zu deren Dissociation, d. h. zur Konzentration der H+-Ionen. In alkalischer Lösung ist die Invertase unwirksam; in schwach saurer Lösung steigt die Wirkung zu einem maximalen Wert, und bei stark saurer Lösung ist die Invertase wieder unwirksam. *Baumann.*

1612) Lusk, Graham. The Fats of the Aminoacids in the Organism. (Das Schicksal der Aminosäuren im Organismus.) (J. of Amer. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 687.)

Durch Verfütterung von Glykokoll, Alanin, Asparaginsäure und Glutaminsäure bei dem phlorhidzindiabetischen Hunde will Verfasser beweisen, daß bis zu 45% des Zuckers, der aus Eiweiß bei dem Diabetes gebildet wird, aus diesen Aminosäuren entsteht. *Baumann.*

1613) Klein, Wassa u. Moritz, F. Das Harnammoniak beim gesunden Menschen unter dem Gesichtspunkt einer ausschließlich neutralisatorischen Funktion desselben, sowie die Bilanzverhältnisse zwischen Säuren und Alkalien im menschlichen Harn bei verschiedener Ernährung. Aus d. mediz. Klinik in Gießen. (D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 99, S. 162.)

In den Versuchen mit verschiedener Nahrungszufuhr ergab sich, daß das Harnammoniak unverkennbar der Kurve der anorganischen Säuren, weit mehr aber noch der Kurve der durch Titration ermittelten Harnacidität nachgeht. Hieraus sowie aus dem gegensätzlichen Verhalten, das die Menge des vorhandenen Harnammoniaks zu der des vorhandenen fixen Alkali zeigt, geht hervor, daß Ammoniak und fixes Alkali sich in der Funktion der Neutralisation der zur Ausscheidung kommenden Säuren gegenseitig vertreten. Im Milchharn ist sehr reichlich fixes Alkali enthalten, dementsprechend der Ammoniakgehalt gering, während Fleischharn sehr arm an fixen Alkalien, dafür sehr reich an Ammoniak ist. Nach größerer Fettzulage trat eine größere Menge fixen Alkalis unter entsprechender Depression des Ammoniaks im Harn auf. Das fixe Alkali wurde wahrscheinlich durch Fettsäuren vorübergehend dem Stoffwechsel entzogen und ausgeschieden. Durch reichliche Zufuhr von Natriumbicarbonat läßt sich das Ammoniak im Harn fast ganz zum Verschwinden bringen, was ebenfalls so zu deuten ist, daß das Ammoniak durch das fixe Alkali ersetzt worden ist, daß das Ammoniak mithin nur insoweit im Harn auftritt, als es zur Neutralisation saurer Produkte benötigt wird. *M. Leube.*

1614) Kohlenberger, Leonhard. Über Proteolyse im Magen. Aus dem Laboratorium der med. Klinik Würzburg. (D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 99, S. 148.)

Aus den Versuchen geht hervor, daß Pepsin-Salzsäure keine totale Hydrolyse von Eiereiweiß und Casein liefert und daß, wenn Aminosäuren im Magen bei Verabreichung der genannten Eiweißstoffe sich vorfinden, diese nicht auf Pepsinwirkung zu setzen sind. *M. Leube.*

1615) Masing, F. u. Siebeck, R. Über das Hämoglobin in normalen und pathologischen Zuständen. II. Teil. Sauerstoffbindungsvermögen. Aus der mediz. Klinik zu Heidelberg. (D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 99, S. 130.)

Das Hämoglobin des normalen und krankhaft veränderten menschlichen Blutes zeigt ein ziemlich konstantes Sauerstoffbindungsvermögen. Mit Sauerstoff vollständig gesättigtes Hämoglobin hat zwei Atome Sauerstoff auf jedes Atom Eisen gebunden. *M. Leube.*

1616) Lichtwitz, L. u. Hirsch, C. Adrenalinwirkung und peripherer Gefäßtonus. Aus der medizin. Klinik in Göttingen. (D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 99, S. 125.)

Die Verfasser entnervten die Ohrgefäße beim Kaninchen durch Exstirpation des Gangl. cervic. suprem. und des N. auricularis magn. und untersuchten kürzere oder längere Zeit nach der Entfernung die Adrenalinwirkung auf das entnervte Gefäßgebiet. Sie sahen in allen Stadien der Entnervung eine maximale



konstriktorische Wirkung nach intravenöser Adrenalininjektion in dem entnervten Gefäßgebiet eintreten; Amylnitrit wirkte im antagonistischen Sinn der Gefäßerweiterung. Bemerkenswert ist, daß die Adrenalinwirkung in dem entnervten Gefäßgebiet noch stärker war als in dem nichtentnervten. — Die Beobachtungen der Verfasser sprechen sehr für weitere therapeutische Versuche mit dem Adrenalin bei der Gefäßlähmung bei akuten Infektionskrankheiten und postoperativem Collaps. *M. Leube.*

1617) Boruttau, H. u. Stadelmann, F. Über die Seifenkristalle acholischer Stühle. Aus der I. inneren Abteilung und dem biochemischen Laboratorium des städt. Krankenhauses im Friedrichshain in Berlin. (D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 99, S. 1.)

Die in acholischen Stühlen vorhandenen Fettsäuren können sich in verschiedenen Zuständen der Extrahierbarkeit und Bindung befinden: es muß unterschieden werden 1. das unmittelbar mit kaltem neutralem Äther extrahierbare Fett, das niemals ganz neutral, sondern mehr oder weniger gespalten ist; die freien Fettsäuren können als feine, geschwungene Nadeln im Mikroskop erscheinen, die auf Ätherzusatz verschwinden; 2. die saueren, mit heißem Alkohol extrahierbaren Alkaliseifen; 3. die unlöslichen Kalkseifen. *M. Leube.*

1618) Meyer, Ludwig F. Über den Stoffwechsel bei der alimentären Decomposition. Aus dem Kinderasyl u. Waisenhaus in Berlin. (Jahrbuch für Kinderheilkunde 1909, Bd. 71, S. 379.)

Der Begriff der alimentären Decomposition, der durch Finkelsteins klinische Studien geschaffen wurde, ist seinerzeit an dieser Stelle (Jahrg. 1909, Nr. 165, S. 114) eingehend referiert worden. Die vorliegende Arbeit bringt nun, als Ergänzung der klinischen Ergebnisse, eine Anzahl von Stoffwechseluntersuchungen. Diese zeigten, daß sowohl die Decomposition wie auch die derselben vorausgehende Bilanzstörung zu starken Veränderungen im Aschenstoffwechsel führt: »Die schon von der Czernyschen Schule nach hoher Fettzufuhr in diesen Stadien beobachteten Verluste einzelner Mineralstoffe sind auch bei Ernährung mit gewöhnlich zusammengesetzten Nahrungsgemischen zu konstatieren.

2. Der Zustand des Kindes und besonders der Charakter des Stuhlbildes entscheiden über die Qualität der zu Verlust kommenden Aschenbestandteile. Bei Bilanzstörungen kommt es zu negativen Bilanzen des Kalkes (wohl auch der Magnesia) solange die Entleerung von Fettseifenstühlen vorherrschend ist. Im Decompositionsstadium, bei dem diarrhöische Entleerungen vorhanden sind, kommt es besonders zu einem Verlust von Alkalien. Die N-Abgabe ist wohl als Folge des Salzverlustes zu deuten.

3. Die Fettresorption ist, solange Fettseifenstühle entleert werden, kaum geringer als normal, die Diarrhoe beeinträchtigt sie auf das schwerste.

4. Frauenmilchzufuhr führt zunächst (infolge ihrer Aschen- und Stickstoffarmut) eine weitere Verschlechterung der Aschen- und event. Stickstoffbilanz herbei (Vermehrung der im Urin ausgeschiedenen Aschenbestandteile bei gleichzeitig noch vorhandener Resorptionseinschränkung).

5. Je nach der Schwere des klinischen Falles kommt es binnen kürzerer oder längerer Zeit nach dem Beginn der Frauenmilchdiät zu einer Verringerung des Stickstoff- und Salzverlustes, bis eine positive Bilanz wieder eingetreten ist.

6. Die einzelnen Aschenbestandteile verhalten sich bei dem Reparationsvorgang verschieden. Zuerst werden Chlor- und Kalkbilanzen wieder positiv.

7. Frauenmilchzufuhr verbessert die vorher stark beeinträchtigte Fettausnutzung rasch und intensiv.

8. Die Ergebnisse der Stoffwechseluntersuchung sind mit den Veränderungen im klinischen Bilde in engste Beziehung zu setzen.« *Birk.*

Klinisches.

1619) Fieweger, Rudolf. Zur Pathologie des akuten und chronischen Alkoholismus. Pharm. Inst. d. tierärztl. Hochsch. Berlin. (Inaug.-Dissert. Gießen 1909, 55 S.)



Im ersten Teil seiner fleißigen Arbeit bespricht R. Fieweger die Literatur von 1869 bis heute, aus der zu ersehen ist, wie verschieden die Resultate sind, welche die bisherigen Untersuchungen behufs künstlicher Erzeugung von Lebercirrhose bei den verschiedenen Tierarten ergeben haben. Deshalb versuchte es Verfasser, durch weitere experimentelle Untersuchungen zur Klärung dieser Frage beizutragen. Die Versuchsanordnung (es wurden 2 Hunde, 1 Katze, 2 Schweine und 3 Kaninchen dabei benutzt) muß im Original eingesehen werden.

Bei Betrachtung der mikroskopischen Befunde ist es auffallend, wie geringfügige Veränderungen die Leber im allgemeinen unter dem Einflusse des chronischen Alkoholismus erlitten hat, trotzdem die einzelnen Alkoholdosen ziemlich hoch und die Versuche von relativ langer Dauer waren. Als eine der auffälligsten Veränderungen zeigte sich eine Verfettung der Leber, und zwar erschien diese Verfettung bei allen Tieren mit Ausnahme der beiden Schweine unter dem Bilde der Fettinfiltration. Die Leberzellen zeigten sich von einer wechselnden Anzahl größerer und kleinerer Fetttröpfchen erfüllt. Am prägnantesten war diese Fettinfiltration bei der Katze, deren Leber schon makroskopisch durch das rein lehmfarbene Aussehen und die teigige Konsistenz auf diese Affektion besonders hinwies. Auch waren die mit Sudan III gefärbten Gefrierschnitte der Leber dieses Tieres besonders auffallend leuchtend rot gefärbt. Zerfallserscheinungen von Seiten des Protoplasmas und der Zellkerne wurden dabei in allen Fällen vermißt. Ferner hatten Protoplasma und Zellkerne im allgemeinen deutliche und gleichmäßige Färbung angenommen. Im Gegensatz zu der physiologischen Fettinfiltration in der normalen Leber, bei der die Fetttröpfchen mehr in der Peripherie der Acini in weit geringerer Anzahl aufzutreten pflegen, zeichneten sich die Zellen der Alkohollebern dadurch aus, daß das Fett in viel größerer Menge und mit gleichmäßiger Verbreitung über den ganzen Acinus in die Erscheinung trat. Nur bei den beiden Schweinen, die in der letzten Zeit der Versuche sehr große Alkoholmengen erhalten hatten, zeigte sich die Verfettung als beginnende fettige Degeneration: es fanden sich in den Zellen lauter ganz kleine Fettkörnchen wie ein feiner Staub vor. Eine weitere Veränderung, die in der Leber verschiedener Versuchstiere auffiel, war die enorme Hyperämie der Capillaren. Eigentliche cirrhotische Veränderungen wurden bei allen Tieren vermißt. Nur bei dem einen Kaninchen zeigten sich an verschiedenen Stellen zwischen den einzelnen Lobuli Ansammlungen von Rundzellen, und zwar nahm diese zellige Infiltration von den Ästen der Vena portae ihren Ausgang und sandte bereits schmale Ausläufer zwischen die Lobuli, welche eine beginnende Segmentation der einzelnen Lobuli einzuleiten schienen. Verfasser ist geneigt, diese zellige Infiltration als frische Hepatitis interstitialis aufzufassen.

Diese Resultate, welche die experimentellen Untersuchungen gezeitigt haben, sind sehr wohl in Einklang zu bringen mit den Ergebnissen, welche die Sektionen von Potatoren liefern. Entgegen der landläufigen Ansicht, daß die Lebercirrhose des Menschen eine Säuferkrankheit sei, ist in letzter Zeit festgestellt worden, daß zwar viele Cirrhotiker Säufer, aber die wenigsten Säufer Cirrhotiker sind. Hansemann sprach sich auf der 8. Tagung der deutschen pathologischen Gesellschaft auf Grund seiner reichen Erfahrungen am Sektionstisch und systematischer Untersuchungen der Lebern von Potatoren dahin aus, daß er nichts besonders häufig gefunden hätte, was als eine beginnende Lebercirrhose gedeutet werden könnte, nicht häufiger als bei Nichtpotatoren. Er wolle nicht absolut leugnen, daß der Alkohol ätiologisch zur Lebercirrhose in Beziehung stände, sei jedoch mehr und mehr zu der Ansicht gelangt, daß diese Frage revisionsbedürftig sei. Dieselbe Auffassung vertritt auch v. Baumgarten. Er teilte auf der 11. Tagung der deutschen pathologischen Gesellschaft im Jahre 1907 mit, daß er auf Grund seiner Erfahrungen am Sektionstisch die bereits von v. Hansemann nachdrücklich hervorgehobene und auf reiche Erfahrungen gestützte Annahme, daß die Lebercirrhose eine im Vergleich zur Ausbreitung des Potatoriums seltene Erkrankung sei, durchaus bestätigen könne. Nach seinen Aufzeichnungen zeigten nicht mehr als 5—6% der von ihm sezierten Potatoren Lebercirrhose; in den meisten Fällen wurde bei ihnen diffuse Fettleber gefunden, aber von rein infiltrativem und nur selten degenerativem Charakter, und ohne



Erscheinungen beginnender Cirrhose. Baumgarten ist deshalb mit v. Hansemann der Meinung, dem Abusus spirituosorum nur eine disponierende, nicht eine direkt ätiologische Rolle in der Pathogenese der Lebercirrhose zuzuschreiben, etwa in der Weise, daß das Potatorium die Funktionen der Magen-Darmwand schädigt und dadurch die Resorption gewisser, gelegentlich im Magen-Darmkanal auftretender toxischer Stoffe begünstigt, welche zur Hervorbringung cirrhotischer Veränderungen in der Leber geeignet sind. Des Verfassers Versuche scheinen diesen Hypothesen eine neue Stütze zu geben. Das Ausbleiben einer Lebercirrhose, oder wenigstens von Andeutungen einer solchen bei der Mehrzahl seiner Versuchstiere ist vielleicht dadurch zu erklären, daß die betreffenden toxischen Stoffe im Magen-Darmkanal dieser Tiere noch nicht gebildet sind oder überhaupt nicht gebildet werden. Das eine Kaninchen scheint jedoch in dieser Hinsicht eine Ausnahme zu bilden. *Fritz Loeb.*

1620) Siegmund, Arnold (Berlin-Wilmersdorf). **Schilddrüsenschwäche und Zuckerhunger.** (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 21, S. 990—991.)

Der Verfasser hat bei einer Reihe von Kindern neben Ausfallserscheinungen der Schilddrüsentätigkeit eine Gier nach Zucker beobachtet, die so stark war, daß sich die Kinder monate- und jahrelang fast nur von reinem Zucker und Schokolade nährten. Durch Darreichung von Schilddrüsensubstanz des Schafes ließen sich alle Symptome in kurzer Zeit beseitigen. *Reiß.*

1621) Siebke. Beitrag zur Frage des Nierendiabetes. Aus der Krankenanstalt Sudenburg (Direktor Unverricht). (Deutsche med. Wschr. 1910.)

In dem beschriebenen Fall handelt es sich um eine im Verlauf eines chronischen Nierenleidens aufgetretene Glycosurie, die sich dauernd zwischen 0,1% bis 0,2% hielt. Dieser Wert wurde weder durch Darreichung von 50 g Traubenzucker noch durch kohlehydratfreie Diät verändert. Untersuchungen des Blutzuckergehalts wurden nicht gemacht. *Reiß.*

1622) Schloß, Ernst. Die Bedeutung der Mineralsalze in der Pathogenese und Therapie der Ödeme. Aus dem Friedrichs-Waisenhaus in Rummelsburg (Oberarzt Dr. Erich Müller). (Deutsche med. Wschr. 1910.)

Der gesunde Säugling reagiert auf Salzzufuhr zunächst mit einer Wasserretention, dann mit einer Ausscheidung von Wasser und Salzen. Um eine Diurese im eigentlichen Sinne handelt es sich dabei nicht, weil die Niere nicht im ganzen stärker arbeitet, sondern nur die im Übermaß zugeführten Stoffe — Wasser und Salze — wieder ausscheidet. Bei Nephritis hat es daher keinen Zweck, zur Anregung der Diurese Salze einzuführen, wohl aber bei Stauungsödem, Ergüssen usw. Konzentrierte Lösungen von Calciumsalzen dürften sich dazu am besten eignen. *Reiß.*

1623) Warschauer, Otto. Zur Genese der Lebercirrhose. Aus dem Hosp. z. Heil. Geist Frankfurt a. M. (Treupel). (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 20, S. 929—931.)

Die neueren Pathologen sind fast einstimmig der Ansicht, daß bei der Lebercirrhose primär ein Untergang der Parenchymzellen und erst sekundär eine Wucherung des Bindegewebes stattfindet. Der Verfasser hat nun einen Fall beobachtet, den er glaubt als beginnende Lebercirrhose deuten zu dürfen und der zur Obduktion kam. Es zeigte sich bei der mikroskopischen Untersuchung der Leber, daß die acinöse Zeichnung vollkommen erhalten, die Leberzellen vollkommen normal waren. Dagegen fand sich im periportalen Bindegewebe kleinzellige Infiltration, Fibroplasten, junge Bindegewebsfasern und ausgebildetes fibröses Gewebe. In der Umgebung dieser Bindegewebsstränge sind die Parenchymzellen zusammengedrängt (Druckerscheinung). Der Verfasser glaubt aus diesem Befund schließen zu dürfen, daß für einen Teil der Fälle von Lebercirrhose an der alten Lehre von der primären Bindewebswucherung festgehalten werden muß. *Reiß.*

1624) Nordmann, O. Hysterischer und spastischer Darmverschluß. Aus der Chirurg. Abt. des Ausguste Viktoria Krankenhauses in Schöneberg (Direktor Kausch). (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 10, S. 452—454.)



Der Verfasser berichtet über drei Fälle mit ausgeprägten Erscheinungen von Ileus. In dem ersten Fall, in dem trotz längerdauernden Koterbrechens das Allgemeinbefinden ein sehr gutes war, handelte es sich um typische Hysterie. Es konnte von einer Operation Abstand genommen werden. Im zweiten Fall, in dem ebenfalls Hysterie vorlag, erheischte der schwere Gesamtzustand eine Operation. Sie ergab einen Spasmus fast des ganzen Dickdarms, kein anatomisches Hindernis. Der Darm wurde nicht geöffnet. Unter Darreichung von Morphium und Atropin trat Heilung ein. Im dritten Falle brachte weder die Operation noch die Obduktion Aufschluß über die Ursache des in 10 ccm Länge spastisch kontrahierten Ileums. *Reiß.*

1625) Schlesinger, Emmo. Zur Diagnostik der sekretorischen Funktion des Magens mittels des Röntgenverfahrens. Aus der Poliklinik von Professor Dr. Strauß und dem Röntgenlaboratorium von Dr. Emmo Schlesinger. (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 14, S. 657—660.)

Bei der Röntgendurchleuchtung von wismutbreigefüllten Mägen sieht man zwischen der Wismutschicht und Luftblase stets noch eine intermediäre Schicht. Der Verfasser führt diese Schicht auf die Ansammlung von Magensecret zurück. Er konnte mit Hilfe einer Bleisonde aus dieser eine Flüssigkeit herausfördern, welche dieselben Aciditätsverhältnisse bot wie der nach Probefrühstück entleerte Magensaft der gleichen Patienten. Diese intermediäre Schicht ist bei Hyperacidität sehr hoch, bei Anacidität fehlt sie nahezu völlig. Man kann auf diese Weise nach Schlesinger ein Urteil über die Menge des abgeschiedenen Magensafts gewinnen. *Reiß.*

1626) Groedel, Franz M. (Bad Nauheim). **Die Form des pathologischen Magens (Atonie, Ptose und Ektasie des Magens).** (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 15, S. 701—704.)

Groedel betont, daß bei der Röntgendiagnose der Stand des kaudalen Poles oder des Magensacks von untergeordneter Bedeutung ist. Es gibt nach Groedel keine Gastroptose, sondern nur eine Pyloroptose, die besonders durch die Verschieblichkeit des Pylorus nachweisbar ist. Mit dieser vergesellschaftet, resp. als ihre Ursache findet sich häufig eine Belastungsectasie, die besonders an der Verlängerung und Verschmälerung der Magenschenkel und an der Kleinheit der Magenblase zu erkennen ist. Die Ursache sieht Groedel in einer Verminderung des konzentrischen Drucks der Magenwand. Ferner unterscheidet Groedel eine atonische Ectasie, kenntlich an einer starken Verbreiterung der unteren Kontur des Magens, während der durch eine Einschnürung vom unteren Teile getrennte obere Magenteil durch Luft abnorm stark ausgedehnt ist. Endlich bezeichnet Verfasser als Megalogastrie eine auf Pylorusstenose beruhende fixierte Dilatation des Magens, kenntlich an einem breiten Wismutschatten mit horizontaler oberer Begrenzung im tiefstehenden Magensack. *Reiß.*

1627) Geigel, Richard. Die Pulsfrequenz im Stehen und im Liegen. (D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 99, S. 31.)

Den Berechnungen ist die Untersuchung von 789 Fällen zu Grunde gelegt. Geigel rechnet aus, daß der wahrscheinlichste Wert für die Differenz: Puls im Stehen minus Puls im Liegen 12 Schläge beträgt. Die größte Breite, in der die Pulsfrequenz nach den Beobachtungen Geigels schwanken kann, beträgt 102 Schläge. Im großen ganzen pflegen die starken Schwankungen bei hohen Pulszahlen, die kleineren bei geringerer Pulsfrequenz aufzutreten. Alle Pulserhöhungen im Liegen und Pulserniedrigungen im Liegen um mehr als 30 Schläge sind als »auffallend« zu bezeichnen und scheinen auf ein schwaches Herz hinzudeuten. *M. Leube.*

1628) Falkenstein (Gr.-Lichterfelde). **Zur Klärung der Gichtfrage.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 32, S. 1480.)

Die Gicht ist ohne vorherige Erkrankung eines Verdauungsorganes undenkbar; in ganz gleicher Weise findet die Überflutung durch Harnsäure im wesentlichen durch den verminderten Verbrauch derselben statt. Der Verfasser berichtet über einen Fall von Gicht nach Entfernung der Schilddrüse; hier hatte



die dadurch bedingte Stoffwechselstörung zur Anhäufung von Harnsäure und der Massenablagerung harnsaurer Salze geführt. Ein anderer Patient erkrankte an Lebercirrhose, an die sich später Gicht anschloß. Nach Falkenstein beruhen alle Stoffwechselkrankheiten auf gleicher Grundlage und entstehen nach gleichem Gesetze. Die Gicht ist ohne vorherige Erkrankung eines für den Stoffwechsel nötigen Organs undenkbar und entsteht nur infolge der Störung einer solchen Funktion. Die Nieren erkranken dagegen infolge der gichtischen Dyscrasie. Nach den verschiedenen Grundursachen muß sich auch die diätetische Verordnung richten. Für alle paßt aber die Verordnung von Salzsäure und an Eiweiß gebundenem Jod, wie Jodglidine. Als schmerzstillendes Mittel: Colchicin in genauer kleiner Dosierung. Aeußerlich kann man durch hygroskopisch wirkende Mittel auf die Schwellung und sodann schmerzlindernd wirken. Hier bewährt sich Antiphlogistin. *K. Bornstein.*

1629) Rosenberg, E. (Bad Neuenahr). **Zur Diagnostik und Therapie der tiefsitzenden Dickdarmerkrankungen.** Aus der Poliklinik und Privatklinik von Prof. Dr. Albu-Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 31, S. 1454.)

Jeder Spiegeluntersuchung soll die Digitaluntersuchung vorangehen. Alle chronischen Beschwerden in den unteren Dickdarmabschnitten, alle chronischen Diarrhöen, jede Darmobstruktion, die sich vom 30. Lebensjahre an oder noch früher plötzlich oder im Verlauf von Wochen oder Monaten herausbildet und nicht weichen will, chronischer intestinaler Meteorismus, Blut-, Eiter- und häufige Schleimabgänge bilden eine strenge Indikation zur Vornahme der Recto- bezw. Recto-Romanoskopie, besonders dann, wenn Palpation und Digitalexploration ergebnislos verlaufen sind. Die Prognose der initialen Carcinome wird sich mit der Ausbreitung der Endoskopie bessern. Die isolierte Sigmoiditis behandelt der Verfasser, wenn längere Zeit fortgesetzte medikamentöse Spülungen erfolglos waren, mit Pulver und einem von ihm angegebenen Pulverbläser erfolgreich (Tannin-Magnesia usta 15—30 : 100, event. mit Zusatz von Zinc. sozojodol. oder Xeroform.) Bei Strikturen empfiehlt er eine von ihm verbesserte palliative unblutige Dehnung, zugleich mit einer causalen Therapie der katarrhalischen und ulcerösen Prozesse, event. mit einer Thiosinamin- resp. Fibrolysinkur.

K. Bornstein.

1630) Glaserfeld, B. Abdominalerscheinungen im Beginn der Pneumonie. (Appendicitis und Pneumonie). Aus der inneren Abteilung des Auguste-Viktoria-Krankenhauses zu Schöneberg, Dr. Huber. (Berliner klin. Wschr. 1909, Bd. 31, S. 1451.)

Besonders in der Kinderpraxis soll man bei Abdominalerscheinungen, die auf Appendicitis hindeuten, auf die Lunge achten, um vor unangenehmen Folgen geschützt zu sein. *K. Bornstein.*

1631) Beerwald, K. (Bad Altheide und Berlin). **Die Bedeutung der Hautpflege im Kurort.** (Ztschr. f. physik. u. diätet. Therapie 1909/1910, Bd. 13, H. 3, S. 171.)

Der bekannte Herausgeber der Blätter für Volksgesundheitspflege weist in beherzigenswerten Darlegungen auf die Wichtigkeit der Hautpflege hin, speziell durch Luftbäder, durch Wasserbäder und Abreibungen. Luftbäder wirken außerordentlich anregend auf den Stoffwechsel, beruhigend auf erregte Nerven und das Herz. Die Haut soll stets elastisch bleiben und täglich geübt werden. »Wenn heute die Künstler verlangen, daß man sich wieder gewöhne, im nackten Körper keine Unanständigkeit, sondern die uns von Gott mitgegebene Schönheit zu sehen, so wäre es nicht unangebracht, wenn sich die Ärzte ihnen anschließen und auf die Schönheit des Nackten als Quelle der Gesundheit hinweisen. Wer sich gewöhnt, sich täglich in Nacktheit zu sehen, wird schon aus Eitelkeit vermeiden, daß welke, faltige Haut ihn umgibt; er wird bemüht sein, nicht nur Gesicht und Hände zu reinigen und zu pflegen; und indem er die natürliche Schönheit seines Körpers erhält, wird seine gesunde Haut Erkältungskrankheiten und manche andere Krankheit von ihn fernhalten.« *K. Bornstein.*



1632) Rheinboldt, M. (Bad Kissingen). **Die physiologisch dosierte Mineralwasserkur als Uebungstherapie des Darmes bei habitueller Stuhlträgheit.** (Ztschr. f. physik. u. diätet. Therapie 1909/1910, Bd. 13, H. 3, S. 161.)

Die Uebungstherapie des Darmes zur Behandlung der habituellen Obstipation bedient sich der besonderen Dosierbarkeit abführenden Mineralwassers, z. B. Kissinger Rakoczy, zur periodischen eccoprotischen Reizung des Darmes und zwar (im Gegensatz zu der »Abführkur«, welche ihren Wert in der möglichst großen Menge des während der Kur Entleerten sieht) mittels der Reizschwelle, d. i. der kleinsten noch eccoprotisch wirkenden Wassermenge. Sie erzielt dadurch Schwellenwertstühle, d. i. jede nicht mit einem Reizüberschuß bewirkte Defäkation. Da bei gleichbleibendem Reiz der Reizerfolg zunimmt oder, was dasselbe ist, die Reizschwelle sinkt, gelangt man bei successiver Verminderung der Wasserabgabe zu dem als spezieller Fall des Schwellenwertstuhles anzusehenden Spontanstuhl. *K. Bornstein.*

1633) Gerlach, V. Die Beeinflussung der Blutbeschaffenheit durch Reichardts Gralnahrung. Aus der Fürsorgestelle für Lungenkranke (Dr. Mäckler) und dem Institut für Chemie und Hygiene von Prof. Dr. Meineke u. Gen. zu Wiesbaden. (Ztschr. f. physik. u. diätet. Therapie 1909/1910, Bd. 13, H. 2, S. 107.)

Die Gralnahrung enthält 10% Hämoglobin als Oxyhämoglobin, ist billig und wohlschmeckend. Geprüft wurde bei den Patienten die Zahl der roten und weißen Blutkörperchen, die Hämoglobinmenge und das Körpergewicht. Jede Versuchsperson nahm täglich den Inhalt einer Dose Gralnahrung in Wasser, Milch oder Kaffee gelöst, auf Brot gestrichen oder ohne Zusatz. Die nötigen Bestimmungen wurden bei Beginn der Beobachtungen gemacht und alle zehn Tage wiederholt. 30 Personen im Alter von 6½— 30 Jahren wurden also behandelt. Appetit hebt sich und bleibt dauernd gut, Körpergewicht steigt, desgleichen Blutkörperchenzahl und Hämoglobinmenge. Diese Form der Eisendarreichung in Verbindung mit Eiweiß hat sich bei Chlorose, bei primär und sekundär anämischen Zuständen glänzend bewährt. *K. Bornstein.*

1634) Railliet, M. E. Entérorragies occultes et helminthiase intestinale chez les enfants. (Occulte Darmblutungen und Helminthiasis bei Kindern.) (Bullet. de la société de pédiatri. 1910, Nr. 3, S. 166.)

Der Verfasser hält es nicht für gerechtfertigt, bei irgendwelchen Darmblutungen, für die man keine Erklärung findet, Würmer im Magendarmkanal als Ursache anzusehen, wenn man deren Eier im Stuhl findet. *Birk.*

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

1635) Frugoni, C. Studi sul siero di sangue dei tubercolosi e sugli essudati delle cavità sierose a mezzo della deviazione del complemento e dell' anafilassi. (Studien über Blutserum Tuberkulöser und über seröse Exsudate mittels Komplementablenkung und Anaphylaxie.) Aus der med. Klinik zu Florenz. (Policlin., Sez. med. Febr. 1910, Nr. 2.)

Als Antigen diente Tuberkulin oder eine Suspension von Tuberkelbacillen; zum Aufsuchen von eventuellen bakteriellen Substanzen im Serum diente ein Immunserum. Die Komplementbindungsreaktion war bei vorgeschrittener Tuberkulose in 71% der Fälle positiv. Von den positiven Fällen ergaben 83% positive Reaktion mit Tuberkulin, 51,5% mit Tuberkelbacillen, 7,8% mit dem Immunserum. Von 12 chirurgischen Tuberkulosen ergaben 4 positive Reaktion; von den Kontrollfällen waren 6,74% positiv, von 10 Leprakranken 8. Marmoreksches Serum erwies sich nicht als geeignetes Antigen. Die Beziehungen zwischen dem »Antituberkulin« des Blutes und der fieberhaften Tuberkulinreaktion sind noch nicht geklärt; doch scheint hier eine Proportion zu bestehen. Die Natur der reagierenden Körper im Serum ist noch nicht geklärt. Die Untersuchung von Exsudaten mittels der Reaktion gibt bezüglich ihrer Ätiologie keine Aufklärung. *M. Kaufmann.*



1636) Barabaschi, P. Importanza dei vermi intestinali nelle infezioni di febbre tifoide. (Bedeutung der Eingeweidewürmer bei der Typhusinfektion.) Aus dem Ist. di Parassitologia zu Turin. (Gazz. d. osped., Febr. 1910, Nr. 25.)

Während von 50 Kranken verschiedener Art nur 28,26 % Eingeweidewürmer aufwiesen, fehlten sie unter 26 Typhusfällen nur einem einzigen; alle anderen beherbergten Trichocephalen, 4 daneben noch Askariden. Ohne soweit zu gehen, wie Guiart, der meint, daß wurmfreie Individuen ungestraft infiziertes Wasser genießen können, meint Verfasser doch einen Zusammenhang annehmen zu sollen; offenbar machen die durch die Parasiten gesetzten kleinen Läsionen der Darmschleimhaut letztere für die Infektion empfänglicher; sie mögen daher auch bei der Entstehung der Recidive eine Rolle spielen. *M. Kaufmann.*

1637) Marique, A. Des modifications du sang chez le cobaye sous l'influence de la toxine diphthérique et du sérum antidiphthéritique. (Veränderungen des Meerschweinchenblutes unter dem Einfluß von Diphtherietoxin und Antitoxin.) (Arch. int. de Pharm. et de Thér. 1909, Bd. 19, S. 449.)

Die toxische Dosis des Diphtherietoxins bei Meerschweinchen ist für kleine Tiere relativ groß. Unmittelbar nach der Injektion des Toxins verringern sich Zahl der Blutkörperchen und Hämoglobingehalt, steigen aber wieder schnell an, um zur Norm zurückzukehren. Im Falle tödlicher Vergiftung folgt der anfänglichen Verringerung eine bis zum Tode anhaltende Vermehrung der genannten Elemente. Für die weißen Blutkörperchen gilt das Gesetz, daß nach einem anfänglichen Absinken ihre Zahl wieder zur Norm ansteigt und zwar um so langsamer, je schwerer die Vergiftung gewesen war. Dabei sind die polynucleären Leucocyten beteiligt. Bei tödlichen Vergiftungen wird eine bis zum Tode anhaltende Hyperleucocytose beobachtet. Die eosinophilen Zellen verschwinden wie bei jeder Infektion während der akuten Periode.

Das antitoxische Serum vermag den Verlauf der Vergiftung wesentlich abzukürzen. Auch die Veränderungen des Blutes verschwinden schneller. Bei tödlicher Vergiftung verzögert das antitoxische Serum den Tod, den Gewichtssturz und das Ansteigen der Zahl der weißen und roten Blutkörperchen, sowie des Hämoglobingehaltes. Selbst bei ungenügenden Mengen des Serums treten sofort wieder mehr Leucocyten im Blute auf. *Kochmann.*

1638) Bruynoghe, R. Contribution à l'étude de l'anaphylaxie. (Anaphylaxie.) (Arch. int. de Pharm. et de Thér. 1909, Bd. 19, S. 394.)

Nach einer sehr eingehenden Literaturübersicht setzt Verfasser seine Versuche auseinander, die folgendes Ergebnis hatten:

1. Anaphylaktische Erscheinungen treten sehr häufig bei Tieren auf, die mit sehr kleinen Gaben von Serum und Diphtherietoxin sensibilisiert worden waren. Die Erscheinungen sind häufig sehr schwere und endigen, wenn auch nicht immer, mit dem Tode der Tiere.

2. Während der Periode der Überempfindlichkeit können die Tiere (Meerschweinchen) gegenüber den anaphylaktischen Störungen durch die intraperitoneale Injektion mehrmaliger kleiner Gaben unempfindlich gemacht werden, besonders wenn mit den Dosen allmählich in die Höhe gegangen wird. Während der präanaphylaktischen Phase kann das Eintreten der Ueberempfindlichkeit durch die Injektion einer einmaligen großen Gabe gehindert werden. Nach den Ergebnissen des Verfassers scheint die subcutane Verabreichung für diese Immunisation ebenso günstig zu sein wie die intraperitoneale Injektion.

3. Die Anaphylaxie ist eine Erscheinung von relativer Spezifität. In manchen Versuchen konnte selbst diese geringe Spezifität nicht beobachtet werden. So konnte zwar nach der angegebenen Sensibilisierung das Auftreten anaphylaktischer Erscheinungen nicht beobachtet werden, wenn zur zweiten Injektion Rinderserum verwandt wurde, sie traten jedoch auf, wenn Hammelserum zur zweiten Einspritzung gebraucht wurde.

4. Die Jungen von Müttern, welche sensibilisiert worden sind, besitzen gleichfalls einen gewissen Grad von Anaphylaxie (hereditäre Anaphylaxie).

5. Auch die Jungen immunisierter Mütter zeigen Anaphylaxie.



6. Die dialysablen Substanzen des Serums rufen keine Anaphylaxie hervor.

7. Das Filtrat, das nach der vollständigen Fällung der Eiweißkörper (Ammoniumsulfat) erhalten wird, besitzt nicht sensibilisierende Eigenschaften. Die verschiedenen Albuminoide, die nach der Methode von Hofmeister isoliert wurden, verleihen alle in demselben Grade den Versuchstieren Anaphylaxie.

8. Diese Eiweißkörper sind für sensibilisierte Tiere toxisch, aber in verschiedenem Grade; die Pseudoglobuline scheinen die am wenigsten giftigen zu sein, die Euglobuline entbehren sicher nicht der anaphylaktischen Toxizität.

9. Das Filtrat nach Fällung der Eiweißkörper ist für Tiere, welche anaphylaktisch vorbehandelt worden sind, nicht toxisch. *Kochmann.*

1639) Heymans, J. F. Sur la vaccination antituberculeuse chez les bovidés. (Immunisation der Rinder gegen Tuberkulose.) (Arch. int. de Pharm. et de Thér. 1910, Bd. 20, S. 147.)

In dieser dritten Mitteilung macht der Verfasser überaus interessante Angaben über die Erfolge seiner Methode der Immunisation gegen Tuberkulose der Rinder. In dem I. tierärztlichen Bezirk von Ostflandern wurden ungefähr 4000 Tiere nach der Heymansschen Methode behandelt, die darin besteht, daß den Rindern Schilfrohrsäckchen, mit lebenden Tuberkelbacillen gefüllt, unter die Haut gebracht werden. Die Injektion von Tuberkulin wird als Prüfstein für den Erfolg der Behandlung genommen, wobei sich herausgestellt hat, daß unter den Tieren die Säckchenträger an und für sich ebenso reagieren wie noch nicht behandelte Tiere. Bei der ersten Tuberkulination wurden 46% von 2255 Tieren in 113 Ställen als tuberkulös erkannt. Bei der zweiten Prüfung mittels Tuberkulininjektion nach 1—1½ Jahren waren von 2183 Tieren in denselben Ställen nach der Heymansschen Behandlung nur noch 32% krank. Das günstige Resultat stellt sich bei Berücksichtigung aller Faktoren allerdings nicht ganz so günstig, wie der Verfasser selbst hervorhebt; in Wirklichkeit hat die Zahl der gesunden Tiere um 6% zugenommen.

Weitere Versuche an ungefähr 2000 Tieren in 79 Ställen zeigen dann, daß nach 2—3 Jahren konsequent durchgeführter Behandlung im Anfang 47% gesunde Tiere, bei der zweiten Untersuchung und eingeführter Behandlung 61% und zum Schluß 74% gesunde Tiere in den genannten Ställen sich befanden. Es hatte sich also die Zahl der gesunden Tiere erheblich vermehrt. Jedoch würde eine Besserung von 27% zu hoch gegriffen sein. Heymans rechnet unter Berücksichtigung aller Umstände eine Gesundung der Tierbestände um 12% heraus.

Verfasser zeigt zum Schluß, daß diese Besserung nicht durch hygienische Maßregeln, sondern allein durch die Behandlung herbeigeführt worden sei. Im übrigen muß anf die sehr interessanten Ausführungen, die sich auf ein ganz kolossales Material stützen (mehr als 4000 Tiere), in der Originalarbeit und den früheren Veröffentlichungen des Verfassers (Arch. int. de Pharm. et de Thér., Bd. 17, S. 132 und 1908, Bd. 18, S. 179) verwiesen werden. *Kochmann.*

1640) Lassablière, P. Etude expérimentale sur la pénétration du formol. (Formoldesinfektion.) (Arch. int. de Pharm. et de Thér. 1910, Bd. 20, S. 5.)

1. Die Temperatur, bei welcher das Formaldehyd aus den Desinfektionsapparaten herausgeschleudert werden soll, schwankt zwischen 160° und 175°. Es ist das die Temperatur, bei der das Trioxymethylen (CH_2O) schmilzt und sich in gasförmiges Aldehyd umwandelt.

2. Das Eindringen der Dämpfe beginnt nach drei Stunden und nimmt im Laufe der Zeit zu. Die Durchdringung der zu desinfizierenden Gegenstände ist nach 5—7 Stunden hinreichend, um in der Praxis eine wirksame Desinfektion der Räume und der in ihnen befindlichen Gegenstände zu bewirken, auch wenn letztere oberflächlich mit Behängen, Teppichen usw. bedeckt sind. Nach 24 Stunden erreichen die desinfizierenden Dämpfe sogar das Innere der Matratzen bei einer Temperatur, die zwischen 18 und 20° schwankt.

3. Wenn diese Durchdringung und damit zugleich die Desinfektion auch genügend wirksam ist, um den Typhus-, Diphtheriebacillus, Staphylokokken zu



zerstören, so gewährleistet sie nicht dasselbe, falls es sich um Sporen handelt, insbesondere Subtilis.

4. Wenn die Temperatur der Räume, Gegenstände, Matratzen usw. geringer ist als 10°, so findet kein Eindringen der Formoldämpfe statt.

Zwischen 10 und 18° beginnt das Eindringen, ist aber nicht ganz sicher. Zwischen 18 und 30° ist es praktisch ausreichend. Die zu desinfizierenden Gegenstände und Räume müssen infolgedessen im Winter geheizt werden. Bei einer Temperatur von 50 und 60° ist die Durchdringung eine vollständige. Sie gestattet alsdann eine vollkommene Desinfektion des Innern von Matratzen, Wäsche usw. *Kochmann.*

1641) Ritter, Paul (Med. Poliklinik Jena). **Beitrag zur Bewertung der konjunctivalen Tuberkulinreaktion.** (Inaug.-Dissert. Jena 1909, 37 S.)

Die cutane Reaktion mit Tuberkulin ist als spezifisch zu bewerten, denn die cutanen Impfungen mit normalem Pferdeserum geben bei Gesunden und Tuberkulösen keine Reaktion; cutane Impfungen mit Diphtherietoxin geben bei Gesunden, Tuberkulösen und Diphtherierekonvalescenten keine Reaktion; cutane Impfungen mit physiologischer Kochsalzlösung geben ebenfalls keine Reaktion. Der Wert der Cutanreaktion ist bei Kindern sicher groß, bei Erwachsenen zweifelhaft. Die Reaktion ist bei Erwachsenen daher nur mit genauer Berücksichtigung sämtlicher übrigen Tuberkulosesymptome zu verwerten. Was den Wert der Konzentration betrifft, so hält Verfasser die 25 proz. Tuberkulinlösung für die Cutanreaktion als die geeignetste. Es reagierten von sicher Tuberkulösen auf sie 87,5 % positiv. Die 1 proz. Lösung ist zu schwach, die Reaktionen waren schwer zu beurteilen. Auf die 25 proz. Lösung reagierten von den auf Tuberkulose Verdächtigen 83,32 % positiv. Von den klinisch Gesunden reagierten auf sie 24,24 % positiv.

Die Ophthalmoreaktion ist zu verwerfen bei allen Augenleidenden, auch wenn die Veränderungen alt sind; wenn stärkere Konzentrationen als 1 proz. genommen werden; von zweifelhaftem Wert und sicher nicht so genau wie die subcutane Impfung; sie ist zur Zeit zum allgemeinen Gebrauche in der Praxis ungeeignet. *Fritz Loeb.*

1642) Zangemeister (Königsberg). **Über Antistreptokokkenserum.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 20, S. 912.)

Trotz der Aronsonschen Versuche erblickt der Autor immer noch in der Verwendung von Affen zur Serumgewinnung den am meisten aussichtsvollen Weg zum Ziel. Er will ein solches Serum herstellen und am Menschen prüfen. Das letztere ist natürlich der einzig ausschlaggebende Punkt: die Schwierigkeiten sind groß. *K. Bornstein.*

1643) Meirowsky, E. (Cöln). **Über die von M. Stern vorgeschlagene Modifikation der Wassermann-A. Neisser-Bruckschen Reaktion.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 28, S. 1310.)

Diese Modifikation bedeutet nicht nur eine Vereinfachung, sondern auch eine Verfeinerung der ursprünglichen Technik, ist jedoch nur neben der ursprünglichen Methode zu empfehlen. *K. Bornstein.*

1644) Zaloziecki, A. Zum Wesen der sogenannten Psychoreaktion nach Much. Aus der psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Leipzig: Geheimrat Flechsig. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 30, S. 1397.)

Die von Much und Holzmann angegebene Psychoreaktion kommt bei den verschiedensten Geisteskrankheiten sowie auch bei Gesunden vor; bei Neugeborenen ist sie fast konstant. Ihr Auftreten im Blute hängt mit der Muskeltätigkeit zusammen. Sie ist diagnostisch bedeutungslos. *K. Bornstein.*

1645) Fuerstenberg, A. u. Trebing, Joh. Die Luesreaktion in ihren Beziehungen zur antitryptischen Kraft des menschlichen Serums. Aus der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin: Geheimrat Brieger. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 29, S. 1357.)



Bei den verschiedenen Fällen reiner Lues war der antitryptische Titer einmal vermehrt, im Gegensatz zu den kachektischen Erkrankungen, insbesondere dem Carcinom. Auch bei negativer Reaktion, bei klinisch oder anamnestisch sicherer Lues, keine Erhöhung des Titers. Bei klinischen oder durch die Reaktion sichergestellten Luesfällen zeigte die große Mehrzahl eine Verminderung des antitryptischen Titers. Spezifische Kuren beeinflußten den antitryptischen Titer nicht. *K. Bornstein.*

1646) Pincherle, Maurizio. Klinisch-biologischer Beitrag zur Lehre des Streptococcus enteritidis. (Arch. f. Kinderheilkunde 1910, Bd. 52, S. 324.)

Die untersuchten Streptocokkenstämme stammten von gesunden, aber an leichter Enteritis erkrankten Kindern oder von anderweitig kranken Kindern, deren Magendarmkanal nicht affiziert war; es ließen sich zwei Gruppen von Streptocokken unterscheiden; 1. Diplocokkenform und kurze Glieder, 2. längere Ketten; von einem Darmstreptocokken gelang es, ein Immunserum herzustellen, das in Verdünnung von 1:4000 agglutinierte, in den anderen Fällen nur 1:250, oder auch gar nicht. Auf Streptocokken anderer Herkunft war das Serum ohne Einfluß. Kuhmilchstreptocokken zeigten den Darmstreptocokken ähnliche Eigenschaften; sie agglutinierten mit Darmstreptocokkenserum bis zur Verdünnung von 1:250. An weiße Mäuse gefüttert, ließen sich Darm- und Kuhmilchstreptococken sowohl in den Faeces als auch im Blut wieder nachweisen. *Orgler.*

1647) Vas, B. Az echinococcus felismerése biologiai reactio segitségével. (Erkennung der Echinocokkenkrankheit mittels biologischer Reaktion.) Laborat. d. Poliklinik, Budapest. (Orvosi Hetilap Mai 1910, Jahrg. 54, S. 367.)

Der Verfasser bestätigt die Angabe, daß im Blutplasma der Echinococcuskranken sich spezifische Immunkörper vorfinden. Da diese aus dem Blute nach der Operation nicht gleich verschwinden, bietet die serologische Prüfung keine Möglichkeit zur Erkennung eventueller Rezidiven. Ein gut zu konservierendes Antigen ist zu wünschen. *Reinbold.*

1648) Jancsó, M. u. Elfer, A. A bovinus typusis gümöbacillus-fertözés elöfordulásának viszonyai gümökóros betegeken Kolozsvárt. (Über das Vorkommen von bovinen Tuberkelbacillen bei Tuberkulösen in Kolozsvár.) Mediz. Klinik d. Univ. Kolozsvár. (Orvosi Hetilap 1910, Jahrg. 54, Bd. 22, S. 383.)

Im Laufe von 5 Jahren wurden von 94 Tuberkulösen 134 Tuberkelbacillenstämme ausgezüchtet. Obwohl im Versuchsmaterial sich zahlreiche Kinderleichen und auch zwei Fälle von primärer Darmtuberkulose vorfanden, konnte kein einziger Stamm von bovinem Typus gefunden werden. Der Befund ist darum von besonderem Interesse, weil in Kolozsvár und Umgebung die verschiedensten Formen der Menschentuberkulose reichlich vorkommen, dagegen aber die Rindertuberkulose eine höchst seltene Erscheinung ist. *Reinbold.*

1649) Schoo, H. J. M. Over de Komplementbindingsreaktie als hulpmiddel bij de diagnose van echinococcus. (Über die Komplementbindungsreaktion als Hilfsmittel zur Diagnose von Echinococcus.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1910, I., No. 20.)

Verfasser versuchte in drei Fällen von Echinocokken die Reaktion von Bordet-Gengou und hatte in allen Fällen positiven Erfolg bis 60 Tage nachdem die Blase durch Operation entfernt war.

Verfasser benutzte als Antigen die steril entnommene Flüssigkeit aus Echinocokkenblasen des Schafes. Bemerkenswert ist, daß sich dabei ergab, daß beim Schafe nicht nur die Hydatiden der T. Echinococcus, sondern auch die Hydatiden der T. marginata vorkommen. Nur die ersteren sind für die Reaktion zu benutzen. Der Cysticercus tenuifolius der T. marginata ist bikonkav und wird gewöhnlich in dem Fett des Peritoneums gefunden, wo der Echinococcus nie vorkommt, bisweilen unter der Pleura und unter dem Pericard. Den Inhalt bildet der Parasit, welcher die Blase ganz ausfüllt. Der Echinococcus sitzt in der Lunge. *L. de Jager.*



1650) Seligmann, E. u. Pinkus, F. Beiträge zur Theorie und Praxis der Wassermannschen Reaktion. (Untersuchungsamt der Stadt Berlin und städt. Obdach Berlin.) (Ztschr. f. Immunitätsforschung April 1910, Bd. 5, H. 4, S. 377.)

Verfasser geben zunächst neue Beiträge zum Wesen der Organextrakte (Versuch einer chemischen Charakterisierung der syphilitischen Hemmungskörper und des Mechanismus der Komplementreaktion). Es folgt weiter ein Vergleich der modifizierten Methoden nach Seligmann, Bauer und Stern. Es wurden Untersuchungen angestellt an einem großen, stark durchseuchten Krankenmaterial sowie an Prostituierten. *Pincussohn.*

1651) Hecht, Hugo. Zur Technik der Seroreaktion bei Syphilis. (Dermatolog. Klinik Prag. (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1910, Bd. 5, H. 5, S. 572.)

Der Verfasser gibt folgende Ratschläge zur leichten Ausführung der Reaktion. Er empfiehlt als Konservierungsverfahren für den Ambozeptor den Morgenrothschen Frigoapparat; für das Komplement des Meerschweinchen- und Menschenserums ist Kochsalzzusatz nach Friedberger eventuell Trocknung zweckmäßig, letzteres auch für luetische und normale Kontrollsera anzuwenden. Man kann alkoholischen Extrakt aus Meerschweinchen- oder Rinderherzen benutzen, am besten nach Abdunsten des Alkohols. Aktive Sera können zur Komplementbindungsreaktion nach den hierfür ausgearbeiteten Methoden benutzt werden, da die Gefahr der sogenannten unspezifischen Hemmung sehr selten ist und praktisch leicht vermieden werden kann. Verfasser empfiehlt die von ihm angegebene vereinfachte Methode der Komplementreaktion; dieselbe ist klinisch durchaus brauchbar und empfindlicher als das Originalverfahren. *Pincussohn.*

1652) Galli-Valerio, B. Peut-on utiliser Mus rattus et M. decumanus pour le diagnostic des taches de sang par le procédé d'anaphylaxie? (Inst. d'Hygiène et de Parasitol. Univers. Lausanne.) (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1909, Bd. 5, H. 5, S. 659.)

Mus rattus, Mus decumanus und wahrscheinlich auch Mus musculus können nicht für die biologische Blutdifferenzierung mit der Methode der Anaphylaxie verwendet werden, weil man sie nicht überempfindlich machen kann. *Pincussohn.*

1653) Skwirsky, P. Über den Mechanismus der Komplementbindungen. (Bakteriol. Inst. Krankenhaus Am Urban, Berlin.) (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1910, Bd. 5, H. 5, S. 538.)

Aus dem Ausbleiben der typischen Komplementwirkung kann man nicht ohne weiteres auf das Fehlen seiner beiden Komponenten, des Mittelstücks und des Endstücks, schließen. Das Verschwinden des Komplements kann auf verschiedenen Ursachen beruhen. Bei der gewöhnlichen Inaktivierung durch Erhitzen verschwindet das ganze Komplement, ebenso bei der Adsorption durch verschiedene Stoffe, wie Kaolin. Anders ist es bei den spezifischen Komplementablenkungen, bei der Präzipitinreaktion, bei der Wassermannschen Reaktion, bei der Tuberkulin-Antituberkulinreaktion, wie bei den eigenablenkenden Seren von tuberkulösen Individuen; es verschwindet hier nur das Mittelstück, während das Endstück quantitativ frei bleibt. Bei der Hämolyse dagegen verschwindet nur bei saurer Reaktion, wo die sichtbare Hämolyse gehemmt wird, das Mittelstück durch Bindung an die Blutkörperchen. Die spezifische Hämolyse, bei neutraler wie alkalischer Reaktion, kann nur unter quantitativer Beteiligung und Verbrauch des ganzen Komplementkomplexes vor sich gehen. Es ist hiermit ein prinzipieller Unterschied der spezifischen Komplementbindung und der gewöhnlichen Adsorption des Komplements festgestellt. *Pincussohn.*

1654) Yoshimoto, Misao. Über die Komplementbindungsreaktion bei der Schistosomum-Krankheit in Japan. (Univers.-Kinderklinik Kyoto.) (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1910, Bd. 5, H. 4, S. 438.)

Als Antigen wurde der alkoholische Extrakt von Schistosomum japonicum benutzt. Es konnte regelmäßig und konstant eine positive Komplementbindungsreaktion mit den Seris der an japanischer Schistosomumkrankheit leidenden Personen beobachtet werden. Verfasser glaubt, durch diese Reaktion die Krankheit



diagnostizieren zu können. Es gelang ihm nicht, durch Vorbehandlung von Kaninchen mit dem genannten Antigen den Antikörper experimentell zu erzeugen. *Pincussohn.*

1655) Krusius, Franz F. Zur biologischen Sonderstellung der Linse. (Univers. Augenklinik Marburg.) (Ztschr. f. Immunitätsforschung 1910, Bd. 5, H. 6, S. 699.)

Die durch die biologische Reaktion nachweisbare nichtartspezifische Organspezifizität des Linseneiweißes wird aufgefaßt als eine natürliche im Wachstum bedingte Denaturierung eines ursprünglich in der Ektodermalzelle artspezifischen Eiweißes. Ein biologisches Analogon bietet der Prozeß der Verhornung. *Pincussohn.*

1656) Wendelstadt u. Fellmer, T. Einwirkung von Kaltblüterpassagen auf Nagana- und Lewisi-Trypanosomen. II. (Labor. Wendelstadt Bonn.) (Ztschr. f. Immunitätsforschung, April 1910, Bd. 5, H. 4, S. 337.)

Nagana- und Lewisi-Trypanosomen erfahren durch Kaltblüterpassagen eine Veränderung der Virulenz und der Form. Es gelingt auch, Nagana-Trypanosomen durch Käfer und Mollusken zu treiben. Sie zeigen dann bei Rückimpfung auf Ratten Veränderungen der Form. *Pincussohn.*

1657) Sobernheim, G. Über Tuberkulose-Antikörper. (Hyg. Inst. Halle und Untersuchungsamt der Stadt Berlin.) (Ztschr. f. Immunitätsforschung, April 1910, Bd. 5, H. 4, S. 349.)

Die agglutinierende Wirkung eines vom Pferde gewonnenen, hochwertigen Tuberkuloseserums erwies sich als spezifisch und gestattete eine biologische Differenzierung von Tuberkelbacillen und säurefesten Bacillen. Ebenso wie der Stamm, der zur Immunisierung verwendet worden war, wurden auch alle übrigen typischen Kulturen menschlicher Tuberkulose ausnahmslos stark agglutiniert. Ebenso wurden Rindertuberkelbacillen, trotz der bestehenden kulturellen Differenzen von dem Serum stark agglutiniert. Während also mit dem Agglutinationsversuch eine Trennung von Rindertuberkelbacillen und Menschentuberkelbacillen nicht möglich war, wurden alle übrigen Kulturen durch das Tuberkuloseserum entweder garnicht oder in so abweichender Weise beeinflußt, daß ihre Abgrenzung gegenüber den echten Tuberkelbacillen von Mensch und Rind leicht gelang. Hierzu zählten außer den säurefesten saprophytischen Arten die Bacillen der Geflügel- und Blindschleichentuberkulose, vor allem aber auch die homogenisierten Tuberkulosestämme von Arloing-Courmont.

Das Serum zeigt ferner sehr stark ausgesprochene bakteriotrope Fähigkeiten, die aber erst in höheren Konzentrationen sich zeigten, und zwar gleichmäßig gegen Tuberkelbacillen und säurefeste Stämme. Komplementbindende Antikörper wurden erst nachweisbar, als nach längerer Aufbewahrung die oben genannten Fähigkeiten fast ganz geschwunden waren.

Ein durch Immunisierung einer Ziege dargestelltes Tuberkuloseserum bestätigte im wesentlichen die mit dem Pferdeserum erhobenen Befunde. *Pincussohn.*

1658) v. Rottkay, C. Über eine unter dem Bilde des Typhus abdominalis verlaufende Proteusinfektion mit tödlichem Ausgang. Aus der Provinzial Heil- und Pflegeanstalt in Freiburg in Schl., Direktor Buttenberg. (Deutsche Med. Wochenschrift 1910, Nr. 16, S. 750—751.)

Der Verfasser beschreibt einen Fall von typhusartigem Gesamtzustand, der nach viertägiger Krankheitsdauer zum Exitus kam. Bei der Sektion fanden sich zahlreiche typhöse Geschwüre bezw. Infiltrationen, besonders im unteren Ileum. Durch das Kulturverfahren wurde ein Bacterium Proteus gezüchtet, das aber in gewissen biologischen Eigenschaften von den bisher beschriebenen Stämmen abwich. *Reiß.*

1659) Wolff, Arthur. Vergleichende Untersuchungen über Wassermann sche Reaktion, Lymphocytose und Globulinreaktion bei Erkrankungen des Nervensystems. Aus der II. Inneren Abt. des Virchow-Krankenhauses in Berlin, Dirigierender Arzt: Kuttner. (Deutsche med. Wochenschr. 1910, Nr. 16, S. 748—750.)

Der Verfasser hat die genannten Reaktionen in hundert Fällen von ver-



schiedenen Erkrankungen des Nervensystems geprüft. Er schreibt einen besonderen Wert der Globulinreaktion zu, die immer negativ ausfällt, im Gegensatz zur Komplementablenkung und Lymphocytose, wenn Syphilis nur anamnestisch besteht, aber zur Zeit keine para- oder metasyphilitischen Nervenaffektionen vorhanden sind. Bei Fehlen von Lues spricht Lymphocytose und Globulinreaktion gegen periphere oder funktionelle Affektionen. Im Gegensatz zu anderen Autoren gibt Verfasser an, daß die Wassermannsche Reaktion in der Lumbalflüssigkeit bei Tabes und Paralyse auffallend oft negativ ist. *Reiß.*

1660) Ciauri, R. u. Severino, G. Sulla genesi del potere opsonico. (Über die Entstehung der opsonischen Kraft.) Aus der III. med. Klinik zu Neapel. (Riforma med. April 1910, Nr. 17.)

Versuche an 2 neugeborenen Hunden ergaben, daß der opsonische Index in den ersten Tagen des Lebens gleich Null ist und sich in den folgenden Tagen allmählich hebt, um sich ungefähr nach 1 Monat der Zahl 1 zu nähern (verglichen mit dem Blut der Mutter.) Wurden dagegen neugeborene Tiere unter möglichst sterile Respirations- und Ernährungsbedingungen gebracht, so zeigten sie nicht oder nur wenig ausgesprochen diese Tendenz zur Steigerung. Es scheint also, daß die opsonische Kraft keine angeborene oder vererbte Eigenschaft ist, sondern eine Reaktion auf bakterielle Reize. *M. Kaufmann.*

1661) Caan, A. Über Komplementablenkung bei Hodgkinscher Krankheit. Aus dem Krebsinstitut zu Heidelberg. (Münch. med. Woch. Mai 1910, Nr. 19.)

In den 4 beobachteten Fällen von Hodgkinscher Krankheit war anamnestisch wie klinisch Lues auszuschließen. In 2 der Fälle war die Wassermannsche Probe positiv; in den beiden anderen wurde zwar auch eine völlige Komplementablenkung beobachtet; sie war jedoch nur vorübergehend. Dieselben Resultate ergab bei allen die von v. Dungern und Hirschfeld modifizierte Noguchische Methode. Im Verein mit dem positiven Ausfall der Reaktion bei einer Reihe anderer Erkrankungen spricht der erhobene Befund einerseits gegen die absolute Spezifizität der Reaktion und gibt andererseits vielleicht einen Hinweis auf die Ätiologie der Hodgkinschen Krankheit, insofern als die Erreger anderer Erkrankungen mit positivem Wassermann (Lues, Recurrens, Framboesia tropica) zu der Gruppe der Spirochaeten gehören, und diese eventuell auch bei der Hodgkinschen Krankheit in Betracht kommen könnten. *M. Kaufmann.*

1662) Jessen (Davos) **u. Rabinowitsch** (Berlin). **Ueber das Vorkommen von Tuberkelbazillen im strömenden Blute und die praktische Bedeutung dieser Erscheinung.** (Dtsch. Med. Wochenschr. 1910, S. 1116.)

5—10 ccm durch Venaepunktion entnommenen Blutes läßt man in die gleiche Menge 2,5% Citronensäure einfließen, schüttelt vorsichtig unter Vermeidung von Schaumbildung, sedimentiert und behandelt das Sediment mit Antiformin. Färbung nach Ziehl-Neelsen und Gram.

In 12 Fällen des ersten Stadiums wurden zweimal Granula und Bacillen gefunden. In 12 Fällen des 2. Stadiums zweimal Granula, in 12 Fällen des 3. Stadiums fünfmal Bacillen und einmal Granula.

Diagnostisch kann die Blutuntersuchung in unklaren Fällen manchmal wertvoll sein, prognostisch läßt sie sich nicht verwerten. *Tachau.*

1663) Hoffmann. Erfolgreiche Uebertragung von Syphilisspirochaeten auf Meerschweinchen. Institut für Infektionskrankheiten Berlin. (Deutsche Med. Wochenschr. 1910, Nr. 22, S. 1025.)

Spirochaetenhaltiges Material von einem Kaninchen wurde Meerschweinchen unter die Haut des Hodensacks gebracht. Nach 14 Tagen waren an allen Impfstellen deutliche Schankergeschwüre entwickelt; in einem derselben wurden im Dunkelfeld reichlich lebende Spirochaeten gefunden. *Tachau.*



Arznei-, Nahrungs- und Genussmittel.

1664) Ewers, Erich. Über den Nachweis von Palmfetten in Butter und Schweinefett sowie von Schweinefett in Butter. (Milchwirtsch. Centralbl., Bd. 6, S. 154—171, April 1910. Öffentl. Lab. Alberti u. Hompel, Magdeburg.)

Durch Bestimmung der Destillat-Magnesiumzahl und der Petroläther-Magnesiumzahl, wobei zugleich noch die Verseifungszahl ermittelt wird, ist ein Zusatz von 10 % Palmfett in Butterfett auf einfache leicht ausführbare Weise sicher nachzuweisen.

Durch Bestimmung der Petroläther-Magnesiumzahl werden noch 5 % Palmfett in Schweinefett sicher erkannt. Die Methoden sind in 4 bezw. 3 Stunden auszuführen.

Die Anwendung von Bariumsalzen zur Fällung der Seifen an Stelle der Magnesiumsalze gibt analoge Resultate, doch ist diese Methode komplizierter. Die Bestimmung des mittleren Molekulargewichts der aus den unlöslichen Bariumseifen abgeschiedenen Fettsäuren, sowie der nicht flüchtigen, unlöslichen Fettsäuren nach Juckenack ermöglicht nicht den Nachweis von 15 % Schweinefett in Butter. *Brahm.*

1665) Mai, C. u. Rothenfusser, S. Lichtbrechung und spezifisches Gewicht des Chlorcalciumserums der Milch. (Milchwirtsch. Centralbl., Bd. 6, S. 145—154, April 1910. Chem. Abt. der Untersuch.-Anstalt für Nahrungs- u. Genußmittel, München.)

Die quantitative und die qualitative Zusammensetzung des Chlorcalciumserums hat praktisch keinen Einfluß auf die spezifische Brechung. Diese liefert eine Funktion, die gestattet, bei gegebenem spezifischen Gewicht das Brechungsvermögen und bei gegebenem Brechungsvermögen das spezifische Gewicht zu erhalten.

Da die Bestimmungen der spezifischen Brechung rascher und zuverlässiger vollzogen werden können als die des spezifischen Gewichtes mittels Pyknometers, so empfehlen Verfasser ihre Anwendung als wichtiges Kriterium bei der Milchkontrolle. Verfasser halten die Bestimmung des Brechungsindex für wichtiger als etwa die Bestimmung des spezifischen Gewichts der Milch, des Fettgehaltes und der Trockensubstanz. *Brahm.*

1666) Koning, C. G. (Bussum, Niederlande). **Biologische und biochemische Studien über Milch.** (Uebersetzt von Dr. J. Kaufmann, Bonn.) (Milchwirtsch. Centralbl., Bd. 6, S. 171—187, April 1910.) **Das Pasteurisieren.**

Verfasser untersucht den Einfluß der Mikroflora auf das spezifische Gewicht der Molken, den Brechungskoeffizienten und die Koagulation der Lactalbumine bei Temperaturen von 65 bis 90° C.

Eine Erwärmung der Milch auf 68° C. gibt schon Anlaß zu einer wahrnehmbaren Verminderung der Lactalbumine.

Rohes Impfmaterial (Erde, Faeces usw.) verursacht durch Gärung bei Bruttemperatur zuweilen ein Sinken des spezifischen Gewichts und des Brechungsindex.

Durch Impfen mit ein und derselben Reinkultur (B. ac. lact., Streptocokken und anderen Milchsäurebakterien) erhält man Sera, die im spezifischen Gewicht und im Brechungsindex wenig Abweichungen ergeben.

Streptocokken aus gesäuerter Milch, bei 35° C. isoliert, eignen sich besonders gut.

Durch Labzusatz entstandenes Serum weicht von dem durch spontanes Säuern zu Stande gekommenen in einigen Eigenschaften beträchtlich ab. Letzteres Serum ist zu den Erwärmungsproben sehr gut, dagegen zur Bestimmung des spezifischen Gewichts und des Brechungsindex nicht geeignet.

Lactalbumine erleiden während des mikrobiologischen Säuerungsprozesses beträchtliche Veränderungen und können sogar verschwinden.

Anormal niedriges spezifisches Gewicht und Brechungsindex der Molken berechtigen nicht zu einem Schluß auf Wasserzusatz.

Das Impfen mit Heu ergibt bei 35° Veränderung im Eiweißgehalt.

Gewisse Mikroorganismen können Ursache sein von geringen Trübungen bei Erwärmung des klaren Serums.

In geeigneter Weise gewonnenes Serum 15 Minuten lang einer Temperatur von 65 bis 90° ausgesetzt, gibt Aufschluß, ob die Milch einer Temperatur von 68, 70, 73, 75, 80 oder 85° ausgesetzt worden war. *Brahm.*

1667) Borchers, Hans. Die toxischen Nebenwirkungen des Arsacetins unter besonderer Berücksichtigung der Nierenreizungen. (Diss. Jena 1910. 32 S.)

Ergebnis: Das Arsacetin ist kein so harmloses Mittel, wie allgemein angenommen und im größten Teil der Literatur angegeben ist. Es besitzt bedeutend mehr schädliche Nebenwirkungen als Neisser, Milian, Lambkin und Salmon mitgeteilt haben. Besonders auffallend ist die konstante und oft anhaltende Reizung der Nieren, wie sie in dieser Regelmäßigkeit beim Atoxyl nicht beobachtet wurde. Daß das Arsacetin eine spezifisch schädigende Wirkung auf die Nieren ausübt, ist dadurch zweifellos bewiesen, daß sie in keinem der Fälle des Verfassers ausblieb. Wenn bei 5 von 10 Fällen die Kur unterbrochen werden mußte, so erscheint dies auch bei dieser geringen Anzahl von ausschlaggebender Bedeutung für die Anwendung des Präparates. Man wird dem Arsacetin in der Syphilisbehandlung den Platz einräumen, den vor seiner Einführung das Atoxyl inne hatte. Ob sich eine Erweiterung der von Spiethoff angegebenen Indikationsstellungen in dem Sinne von Neisser wegen der häufigen keineswegs gleichgültigen toxischen Nebenwirkungen durchführen läßt, namentlich in der allgemeinen Praxis, müssen weitere Beobachtungen ergeben. In jedem Falle bedarf es aber bei der Arsacetinkur der Vorsicht und genauen Beobachtung der Patienten, die nur bei klinischer Behandlung möglich ist.

Fritz Loeb.

1668) Zilz, J. Über das Wesen und die praktische Verwertung des polyvalenten Prof. Deutschmann-Serums in der Stomatologie. (Wien. med. Wschr. 1910, S. 931.)

Deutschmann hat durch Verfütterung größerer Hefedosen bei Tieren ein Serum gewonnen, welches bei Infektionskrankheiten einen bedeutenden Einfluß auf die Schwere der Infektion haben soll. Es ist das ein polyvalentes, nicht spezifisches Schutzserum. Bei Anwendung des Serums in 4 Fällen von Periostitis suppurativa zeigte sich Absturz des Fiebers und rasche Heilung. Verfasser führt die schnelle Besserung der Fälle auf den Einfluß des Serums zurück.

K. Gläßner.

1669) Lorand, A. Die Entstehung der Fettsucht und ihre Behandlung, insbesondere durch Schilddrüsenkuren. (Wien. med. Wschr. 1910, S. 803.)

Verfasser hat als erster im Gegensatz zur exogenen auf eine endogene Fettsucht aufmerksam gemacht, welche ihren Ursprung Anomalien der Blutdrüsen verdankt. Namentlich die Schilddrüse und die Geschlechtsdrüsen spielen dabei eine wichtige Rolle. Daneben kommen die Hypophyse und die Nebennieren in Betracht. Gewisse Formen von endogener Fettsucht beschränken sich aber auf bestimmte Körperteile, z. B. die Brustdrüsen (lokale oder partielle Fettsucht), welche meist durch Veränderungen der Geschlechtsdrüsen erzeugt werden, auch Mischformen von exogener und endogener Fettsucht kommen vor. Bezüglich der Therapie der Fettsucht gibt Verfasser folgende Regeln: Beschränkung des Eiweißes, des Fettes bei ziemlich reichlicher Kohlehydratzufuhr.

Jod und Schilddrüsenpräparate spielen in der Behandlung der Fettsucht eine wichtige Rolle. Letztere wendet Verfasser so an, daß durch 4 Tage 3—4 Tabletten täglich mit freier Zwischenzeit von 3 Tagen gegeben werden. Unterstützend kommt Jod als Sajodin in Betracht. Die Tabletten müssen gut zerkaut werden und werden am besten in alkalischem Wasser durch 4—6 Wochen genommen. Die gelegentlich bei Gebrauch von Schilddrüsentabletten auftretende Glykosurie scheint ihren Ursprung in der Fleischkost zu haben, denn es ist nachgewiesen, daß Fleisch in erregender Weise auf die Schilddrüse einwirkt. Namentlich die Extraktivstoffe des Fleisches spielen da eine Rolle, da nach vegetarischer Diät die Glykosurie bei Schilddrüsenverfütterung ausbleibt.

K. Gläßner.



1670) Offer, Th. R. Diätetische Maßnahmen bei Fettleibigkeit. (Wien. med. Wschr. 1910, S. 920.)

Fleisch spielt in der Diät der Fettleibigkeit die Hauptrolle, Kohlehydrate werden in mäßigem Grade zu gestatten sein, dagegen ist die Fettzufuhr auf ein Minimum zu reduzieren. Am ärmsten an Kohlehydraten ist das Gemüse. Von den Eiern ist das Eiereiweiß dem Dotter vorzuziehen, Milch ist wegen des hohen Fettgehaltes einzuschränken. Gewisse Gemüse (wie Karotten, gelbe Rüben, Erbsen, Linsen, Bohnen) sind sehr kohlehydratreich, daher ihre Anwendung zu beschränken. Im allgemeinen sollen die Gemüse auf englische Art, d. h. in Salzwasser gekocht, gereicht werden. Kartoffeln, richtig zubereitet, bilden eine voluminöse kohlehydratarme Nahrung. Das Wasser ist nicht zu beschränken. Die Verteilung der Mahlzeiten muß so geschehen, daß nie ein Hungergefühl aufkommt. *K. Gläßner.*

1671) Eysselt v. Klimpély, A. Weitere Erfolge und Erfahrungen bei der Behandlung des endemischen Kretinismus mit Schilddrüsensubstanz. (Wien. med. Wschr. 1910, S. 394.)

Die Wirksamkeit der Behandlung mit Schilddrüsensubstanz bei endemischem Kretinismus ist auf Grund bisheriger Behandlungsversuche erwiesen. Sie erzielt umso bessere Erfolge, je jüngere Individuen in die Behandlung aufgenommen werden, wenn auch bei Kretins eines bereits vorgeschrittenen Alters die günstigen Resultate nicht ausgeschlossen sind. Nur bei leichteren Krankheitsformen ist vollständige Heilung erzielbar. Jedoch auch schwerere Fälle können zur völligen Heilung gebracht werden, wenn bei denselben die Geistes- und Gehörstörungen nur geringgradig sind. Schwere Gehör- und psychische Störungen in Verbindung mit Schwachsinn, Blödsinn werden nicht gebessert. Auch schwere Gehörstörungen können im zarten Kindesalter durch längere Zeit fortgesetzte Behandlung gebessert werden. Bei Verabreichung von $^1/_2$—$1^1/_2$ Tabletten täglich wurden Schädlichkeiten nicht beobachtet. In einigen Fällen kam es zu Tremor der Finger und Erbrechen. Die hochgradige Abmagerung ist nicht nachteilig. Die Zahl der amtlich festgestellten Kretinen betrug im Jahre 1905 in Cisleithanien 17 286. *K. Gläßner.*

1672) Dodal, J. Zur Autoserotherapie bei exsudativer Pleuritis. (Wien. med. Wschr. 1910, S. 455.)

Bericht über 17 Fälle von exsudativer Pleuritis, bei welchen die Autoserotherapie durchgeführt wurde. Dieselbe wird so ausgeführt, daß etwa 5 ccm des Exsudates aspiriert und sofort (ohne Herausziehen der Nadel) ca. 2 ccm subcutan injiziert wurden. Es ist bei allen Fällen kein Mißerfolg zu verzeichnen. Diuretica wurden nicht gereicht, Herzmittel nur vereinzelt, Schädigungen konnten nie wahrgenommen werden. Die Resultate sind folgende: 1. Die Diurese wird gesteigert; 2. Die Körpertemperatur und das Allgemeinbefinden werden günstig beeinflußt; 3. Das Exsudat wird zum Sinken und zur schnelleren Resorption gebracht; 4. in manchen Fällen genügt eine Injektion, um das Exsudat zum Schwinden und zur Heilung zu bringen. *K. Gläßner.*

1673) Sternberg, M. Indikationen und Kontraindikationen der Entfettungskuren. (Wien. med. Wschr. 1910, S. 681.)

Ätiologisch kommen in Betracht: Reconvaleszenz, Schwangerschaft, Alkoholismus, geringe Muskeltätigkeit. Indikationen sind: 1. Störungen in den Bewegungsorganen; 2. Störungen im Kreislaufe; 3. Verringerung der Widerstandsfähigkeit gegen Intoxikation und Infektion. Von den sub 1 berührten Störungen kommen folgende in Betracht: chronische deformierende Arthritis, Plattfuß; von den sub 2 genannten: Herzinsufficienz, Stauungserscheinungen mit ihren Folgeerscheinungen: plötzlicher Tod der Fettleibigen, Coma lipomatosum; chronische Nierenaffektionen, Concretio pericardii, Steatosis cordis. Vor größeren Operationen ist bei Fettleibigen eine Entfettungskur indiziert. Diabetes, chronische Nephritis und Albuminurie, Nephritis und Albuminurie, Nephro- und Cholelithiasis komplizieren häufig die Fettsucht und machen ebenso wie die Fettsucht bei Tuberkulösen ein sehr vorsichtiges Entfetten nötig. *K. Gläßner.*



1674) Chodounsky, K. Ein Beitrag zur Bewertung von Medikamenten. (Wien. med. Wschr. 1910, S. 507.)

1. Strychnin als Bittermittel und Tonicum der Magen- und Darmmuskulatur hat sich in Versuchen an Fröschen absolut nicht bewährt; es scheint nicht gleichgültig zu sein.

2. Kalomel kann bei therapeutischen Gaben Vergiftungen erzeugen, es wird weniger leicht im Magen, leichter im alkalischen Darmsaft gespalten. Als Abführmittel ist es entbehrlich, als Antisepticum wirkungslos, als Cholagogum ruft es eher Verminderung der Gallensecretion hervor; seine Bedeutung als Diureticum ist charakterisiert durch Schmiedeberg, der die Polyurie als Ausdruck einer entzündlichen Reizung des Nierengewebes auffaßt.

3. Magisterium Bismuti wirkt, abgesehen von seinen mitunter giftigen Eigenschaften (in der Literatur sind 73 medizinale Bismutvergiftungen beschrieben, von welchen 33 nach interner, 40 nach externer Applikation auftraten), bei Dyspepsien störend auf die Magenverdauung, die antiseptische und adstringierende Wirkung ist unberechenbar und hängt mit seiner Löslichkeit zusammen, eine Bildung von Geschwüre des Magens bedeckenden Schichten konnte in Versuchen nicht beobachtet werden, ebensowenig eine ausreichende styptische Wirkung, die Wundbehandlung mit basischen Salzen ist verlassen. *K. Gläßner.*

1675) v. Klecki, K. Klinische Versuche mit Radiumemanation. (Wien. klin. Wschr. 1910, S. 539.)

Bemerkenswert ist die Tatsache, daß die Radiumemanation hauptsächlich durch die Lunge resorbiert wird; da dieselbe in recht kurzer Zeit den Körper mit der expectorierten Luft verläßt, ist es klar, daß Trink- und Badekuren nur in geringem Grade geeignet sind, eine längere Einwirkung der Emanation zu gewährleisten. Dagegen scheint die Annahme, daß die beste Art der Einverleibung der Emanation die Inhalationsmethode ist, begründet zu sein. Es müßte, um zu einem Effekt zu gelangen, fortgesetztes Einatmen der Emanation die Regel bilden. *K. Gläßner.*

1676) Wagner, K. E. Über die Behandlung der Adipositas. (Wien. med. Wschr. 1910, S. 388.)

Verfasser teilt die Fettsucht ein: 1. in acquirierte Fettsucht, 2. in hereditäre oder angeborene Fettsucht; die acquirierte a) in Mastfettsucht, b) in glanduläre Fettsucht, c) in Fettsucht infolge von spontaner Anomalie des Zellstoffwechsels; die hereditäre a) in glanduläre, b) in Zellstoffwechselanomalien bei hereditärer Fettsucht.

Verfasser hat selbst therapeutische Versuche an 149 Fällen von Adipositas gemacht; die Behandlung wurde mit Thyreoidin. sicc. Merck angestellt (Dosen von 0,12 zwei- bis dreimal täglich). Die Wirkung des Thyreoidins bezog sich auf sämtliche Fälle (bis auf einen) und kam besonders in Kombination mit Trinkkur zur Anschauung. Die schnellste Wirkung kam bei einem 47jährigen Manne zu Stande, der in 23 Tagen 5,6 g Thyreoidin eingenommen und 30 Pfund abgenommen hatte. Neben dem Thyreoidin muß auf die Diät großer Wert gelegt werden. Leichte Nebenerscheinungen (Ermüdung, Nervenerregung, Pulsfrequenzsteigerung) machten sich bei einer kleinen Anzahl von Fällen (17 von 149) unangenehm bemerkbar. Dem kann man durch sofortiges Aussetzen der Medication beikommen. Nur 2 oder 3 Fälle vertrugen das Medikament überhaupt nicht, dagegen waren Greise und Kinder bei der Kur bei bestem Wohlbefinden; Albuminurie und Glykosurie wurden nie beobachtet. Die hereditäre Fettsucht, die jeder Diät trotzt, findet im Thyreoidin vorläufig die alleinige Möglichkeit der Besserung. *K. Gläßner.*

1677) Payr, E. Zur operativen Behandlung des runden Magengeschwürs. (Wien. klin. Wschr. 1910, S. 310.)

Payr hat sich in der letzten Zeit entschlossen, die Resektion des Ulcus ventriculi vorzunehmen und zwar aus folgenden Gründen: 1. durch Mißerfolge bei der alten Operationsmethode, 2. durch Autopsie in vivo, wobei festgestellt wurde, daß sich das Ulcus gar nicht gebessert hatte, 3. durch die geringe Ge-

fahr des radikalen Eingriffes, 4. durch anatomische Untersuchung der Resektionspräparate, 5. durch die Ergebnisse der Magenphysiologie. Die quere Resektion schafft im Gegensatz zur Excision und Gastroenteroanastomose viel bessere Bedingungen für die Dauerheilung. *K. Gläßner.*

1678) Gläßner, K. u. Singer, G. Gallensäuren als Abführmittel. (Wien. klin. Wschr. 1910, S. 5.)

Im Verlaufe einer Arbeit über die Rolle der Leber und Galle bei der Resorption des Fettes war es den Verfassern aufgefallen, daß Gallenzufuhr per rectum sofortigen Stuhlgang zur Folge hatte. Es wurden nun die folgenden Fragen aufgeworfen: a) auf welchen Darmabschnitt wirkt die Galle bewegungsfördernd, b) welche Gallenbestandteile rufen diese Wirkung hervor. Zunächst konnte festgestellt werden, daß der Dickdarm der Angriffspunkt der peristaltischen Wirkung der Galle ist, ferner wurden als das wirksame Agens die Gallensäuren gefunden. Sowohl Cholsäure allein, als auch Glykochol- und Taurocholsäure waren im Stande, per rectum beigebracht in ganz kurzer Zeit beim Tier und Menschen ausgiebige Stuhlentleerungen zu veranlassen. Nach Klysmen oder Stuhlzäpfchen, die 0,1—0,3 g Cholsäure bezw. 0,2—0,5 g Platnersche Galle enthielten, erfolgte in 5—10 Minuten ein fester, geformter Stuhl ohne jede Transsudation. Per os gereicht ist die Wirkung schwächer, vermutlich wegen der Resorption der Säuren im Dünndarm. Die Indikation der Anwendung der Gallensäuren als Abführmittel liegt in den Fällen von mangelhafter Austreibungskraft des Dickdarms, von Darmverschluß, von Atonie bei schweren, namentlich postoperativen Obstipationen. *K. Gläßner.*

1679) Paderstein. (Berlin.) **Augenerkrankungen (Opticusatrophie) durch Atoxyl (und Arsacetin).** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 22, S. 1023.)

Bericht über 2 diesbezügliche Fälle, sicherlich durch Arsen verschuldet. *K. Bornstein.*

1680) Wolfsohn, G. Über Vaccinetherapie. Aus der chirurgischen Abteilung des Auguste-Viktoria-Krankenhauses zu Schöneberg, Prof. Dr. Kausch. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 22, S. 1017.)

Bei richtiger Dosierung und Beobachtung gewisser Cautelen ist die Vaccinetherapie als vollkommen unschädlich anzusehen. In richtig ausgewählten Fällen, insbesondere bei chirurgischen Tuberkulosen und bei Staphylocokkeninfektionen, lassen sich mit der spezifischen Behandlung gute therapeutische Erfolge erzielen, selbst da, wo andere Mittel im Stiche lassen. Bei allgemeinen Infektionen ist die Behandlung erfolglos. Eine umfangreiche Nachprüfung der Therapie ist auch in Deutschland sehr zweckmäßig und empfehlenswert. Eine fortlaufende Bestimmung des opsonischen Index ist dabei nicht erforderlich. Als Richtschnur für die Dosierung ist das allgemeine klinische Verhalten durchaus maßgebend. *K. Bornstein.*

1681) Meier, Fritz. Über den Nucleinstoffwechsel des Schweines. (Dissert. Gießen 1910. 35 S.)

Die Nucleinsäure wird durch die aufeinanderfolgende Wirkung der Nucleinfermente: Nuclease, Purindesamidase, Xanthinoxydase und Uricooxydase völlig umgesetzt. Es erscheint als Endprodukt Allantoin und die Umsetzung macht bei den Zwischenstufen der Harnsäure und Purinbasen nur für einen ganz minimalen, kaum in Betracht kommenden Teil (1—3%) halt. *Fritz Loeb.*

1682) Bessau, Georg. (Med. Univ. Poliklinik, Breslau.) **Untersuchungen über den Gehalt der Nahrungsmittel an Purinkörpern.** (Dissert. Breslau 1909. 22 S.)

Von den animalischen Nahrungsmitteln enthalten die Drüsen bekanntlich erheblich mehr Purinstickstoff als das Muskelfleisch. Den höchsten Wert weist die Thymus auf, einen auffallend geringen Wert zeigt dagegen das Gehirn, dessen Zellenreichtum auch wesentlich hinter dem anderer Organe zurückstehen dürfte. Das Muskelfleisch der verschiedenen Tierarten schwankt in seinem Purinbasengehalt nicht erheblich; insbesondere läßt sich beim Vergleich der roten



und weißen Fleischsorten kein durchgreifender Unterschied erkennen. Die Wurstsorten lieferten mit Ausnahme der Leberwurst niedrige Werte. Blutwurst erwies sich als völlig purinfrei. In die Bouillon geht ungefähr die Hälfte der im Muskelfleisch (Rind) vorhandenen Purinbasen über. Das Fleisch der Fische zeigt einen recht differenten, im allgemeinen ziemlich hohen Purinkörpergehalt im Vergleich zu anderem Fleisch. Von großem Einfluß scheint hier die Species zu sein. Die gewonnenen Zahlen lassen schließen, daß je kleiner die Species, um so größer der Purinbasengehalt. So zeigen Sardellen und Sprotten gegenüber größeren Fischsorten auffallend hohe Werte. Die besonders hohen Zahlen bei Anchovis und Ölsardinen dürfen nicht allein in diesem Grund, sondern auch darin ihre Erklärung finden, daß hier nicht das abpräparierte Muskelfleisch zur Analyse gelangte, sondern der ganze Fisch, wie er gewöhnlich genossen wird. Eier und Kaviar sind purinfrei. Ebenso erwies sich auch die Milch als purinfrei und dementsprechend auch die meisten Käsesorten. Der Puringehalt einzelner Käsesorten muß wohl durch die beim Ablagern der Käse entstehenden Gärungs- und Fäulnisvorgänge erklärt werden. Die Untersuchung der pflanzlichen Nahrungsmittel hat ergeben, daß der Mehrzahl nur ein ganz geringer Basengehalt zukommt, daß aber doch einige häufig genossene Vegetabilien eine nicht zu vernachlässigende Menge an Purinkörpern enthalten. Obenan in dieser Reihe stehen die Hülsenfrüchte (Linsen, frische Schoten, Erbsen und Bohnen), dann kommen Spinat, Rapunzeln, Kohlrabi und einige Pilzsorten. Die übrigen Gemüsearten zeigen nur geringe Werte. Minimale Spuren enthält die Kartoffel, gänzlich purinfrei sind ausschließlich die verschiedenen Obstsorten und Nüsse. Die Getreide- und Brotsorten sind purinfrei, nur in Pumpernickel fand Verfasser geringe Mengen. Rotwein und Rum wurden purinfrei gefunden, dagegen fanden sich im Bier geringe Mengen Purinkörper. *Fritz Loeb.*

1683) Lenze, Franz. Über Hämagglutinine der Leguminosen. (Diss. Gießen 1909. 23 S.)

Aus den Versuchen des Verfassers betreffs der agglutinierenden Wirkung der aus den Leguminosen hergestellten Extrakte ergibt sich, daß die Samen mancher dieser Pflanzenklasse eine agglutinierende Wirkung auf die roten Blutkörperchen in vitro besitzen, welche aber in corpore nicht in die Erscheinung tritt. Die Bohnenarten scheinen am meisten agglutinierende Wirkung zu haben. Aus Roggen, Weizen, Gerste und Hafer ließen sich keine agglutinierenden Substanzen extrahieren. *Fritz Loeb.*

1684) Mayerhofer, E. u. Pribram, E. Über die Verwendung von CaO_2 (Kalkodat) bei der Konservierung von Frauenmilch. A. d. Kinderabteilung d. Kaiser Franz Joseph-Spitals und dem Serotherapeutischen Institut in Wien. (Monatsschr. für Kinderheilkunde, Bd. 9, S. 59.)

Um Frauenmilch Monate lang (3 Monate und darüber) in gebrauchsfähigem Zustand aufzubewahren, setzten die Verfasser wiederholt Kalkodat, 1,0 auf 1 Liter, hinzu bei gleichzeitiger Sterilisierung der Milch mit Perhydrol.

Birk.

1685) Spolverini, L. M. (Rom.) **De l'influence nocive sur le nourrison des conditions pathologiques de la glande Thyroide chez la mère ou la nourrice.** (Über den schädlichen Einfluß von Schilddrüsenerkrankungen bei Mutter und Amme auf die Säuglingsernährung.) (Revue d'Hygiène et de médecine infantile, T. VIII, S. 1.)

Der Verfasser publiziert hier eine Anzahl von Beobachtungen, die beweisen sollen, daß Erkrankungen der Schilddrüse bei einer stillenden Mutter oder einer Amme für das genährte Kind nicht gleichgültig sind. Bei einem der Kinder, das zunächst ganz gesund war, traten Vergrößerung der Zunge, Protusion der Bulbi, Abnahme der Intelligenz und andere Symptome der Insuffizienz der Schilddrüse auf, die erst verschwanden, als man dem Kinde Schilddrüsentabletten gab.

Auch in der anderen Richtung, als Hyperthyreoidismus bzw. Basedow, kann sich die Erkrankung der Mutter bei dem Säugling manifestieren. *Birk.*

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. **1. Septemberheft** **1910 Nr. 17**

Original-Artikel.

Aus der medizinischen Klinik und dem hygienisch-bacteriologischen Institut der Universität Erlangen.

Über die Änderung biologischer Eigenschaften von Eiweisskörpern bei verschiedenartigem Abbau.

Von

Alfred Schittenhelm und **Wolfgang Weichardt.**

In neuerer Zeit sind die beim Eiweißabbau auftretenden Spaltprodukte in der Immunitätslehre in den Vordergrund des Interesses gerückt. Teils hat man ihre Bedeutung für die Entstehung der Überempfindlichkeit erkannt, teils wurde ihr antigener Charakter festgestellt und näher studiert.[1]) Wir selbst sind in umfangreichen Untersuchungen diesen Verhältnissen mit den verschiedensten Methoden nachgegangen.[2])

Bei anaphylaktischen Prozessen und auch bei der Wirkung von Eiweißen verschiedenster Infektionserreger im Tierkörper kommen eine Reihe von Symptomen zur Beobachtung, die außerordentliche Ähnlichkeit miteinander besitzen. Es liegt deshalb die Vermutung nahe, daß gleiche oder mindestens nahe verwandte Eiweißabkömmlinge in Aktion treten, sei es als Teilgifte der Bacterien (des Bacteriengiftspektrums), sei es in Form von sekundär aus den Körpereiweißen abgespaltenen Substanzen, welche durch Einwirkung von Bacterientoxin aus dem Protoplasmaeiweiß des Körpers abgespalten werden.[3]) Ein vorzügliches Kriterium dieser Stoffe, soweit sie Antigencharakter haben, besitzen wir in der Charakterisierung durch Antikörper. Diese gibt uns im Verein mit den sonstigen klinischen und biochemischen Unterscheidungsmerkmalen schon bemerkenswerte Erkennungsmittel. Zu einer chemischen Definierung dieser Produkte kann man naturgemäß erst kommen, wenn es gelingt, sie unabhängig vom Tierkörper in vitro darzustellen. Derartige Untersuchungen haben wir unter Verwendung der verschiedensten Eiweißarten in ausgedehntem Maße ausgeführt, wobei wir größere Versuchstiere, Hunde, die im Stoffwechsel eingestellt waren, bevorzugten.

Von unseren Resultaten seien hier nur einige angeführt: Injizierten wir genuines unverändertes Eiweiß, so vertrugen die Versuchstiere große

[1]) W. Weichardt, Über Ermüdungsstoffe. Ferd. Enke, 1910, Stuttgart.

[2]) A. Schittenhelm und W. Weichardt, Die Rolle der Überempfindlichkeit bei der Infektion und Immunität. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 34.

[3]) W. Weichardt, Studien über einen neuen Hemmungskörper. Münch. med. Wochenschr. 1906, Nr. 35.



Mengen intravenös, vorausgesetzt, daß sie unvorbehandelt waren. Im Stoffwechsel superponierte sich der injizierte Eiweißstickstoff auf die normale Umsatzmenge; es trat keine abnorme Steigerung des Eiweißstoffwechsels ein.

Ganz anders wirkten Injektionen von genuinem Eiweiß bei sensibilisierten d. h. mit demselben Eiweiß vorbehandelten Tieren. Diese wurden schwer affiziert. Es waren zwei Typen zu unterscheiden; die einen Hunde wurden sehr bald somnolent, die Atmung wurde verlangsamt und die Temperatur sank. Bei dem anderen Typ traten vor allem Krämpfe in den Vordergrund. Eine weitere Folge des anaphylaktischen Zustandes war eine schwere hämorrhagische Enteritis (Enteritis anaphylactica) und eine mehr oder weniger erhebliche abnorme Steigerung des Stickstoffumsatzes.

Es gelang uns nun in der Folge in vitro aus Eiweiß diese Anaphylaxiegifte herzustellen.

Zunächst schlugen wir einen schon seit langem bekannten Weg ein; wir behandelten das genuine Eiweiß mittels eines cytolytischen Antikörpers. Diesen stellten wir uns durch wiederholte Injektionen von Kaninchen mit einer bestimmten Eiweißart her. Das auf diese Weise gewonnene spezifische Serum, welches nun die verdauenden Fermente (cytolytische Antikörper) enthielt, wurde mit dem dazu gehörigen Eiweiß zusammengebracht und bei 37° die Verdauung durchgeführt. Wir erhielten so Eiweißspaltprodukte, welche unvorbehandelten Tieren injiziert, die Erscheinungen des Typus I und II hervorriefen.

Sodann untersuchten wir auf anderem Wege hergestellte Eiweißspaltprodukte. Wir unterwarfen das genuine Eiweiß der Pepsinverdauung, entfernten etwa entstandene weniger hoch molekuläre Eiweißhydrolyseprodukte durch Dialyse und engten den Inhalt der Dialysatoren ein. Nun sahen wir, daß diese Produkte bei den Injektionstieren die charakteristischen Symptome des Typus I in sehr reiner Form hervorriefen. Die Tiere wurden soporös, blieben auf die Seite gelegt liegen und reagierten auf Reize, wenn überhaupt, außerordentlich träge. Die Tiere bekamen auch die geschilderten Darmerscheinungen (Enteritis); die Genese und die Zugehörigkeit dieses Symptomes zum Typus I möchten wir erst nach weiteren Untersuchungen entscheiden.

Ganz anders waren die Erscheinungen, wenn wir weniger hochmolekuläre Eiweißhydrolyseprodukte zu den Injektionen verwandten. Ein Repräsentant dieser Substanzen ist z. B. das Seidenpepton. Auf Injektion geringerer Mengen (3 g beim Kaninchen, 9 g beim Hunde) reagierten die Tiere wenig. Injizierten wir aber große Mengen, so bekamen sie die außerordentlich charakteristischen Symptome des Typus II: hochgradige reflektorische Erregbarkeit, motorische Reizerscheinungen, Krämpfe. Darmerscheinungen konnten wir hierbei nicht konstatieren.

Auch durch Injektionen mit Wittepepton wurden die Tiere mehr oder weniger affiziert, doch nicht in so charakteristischer Weise. Übrigens halten wir das Wittepepton, dessen Herkunft und Darstellung Fabrikgeheimnis ist, zur Entscheidung wichtiger Fragen auf diesem Gebiet für ungeeignet.

Über unsere Studien mit Bacterieneiweißen haben wir bereits anderen Orts berichtet.[1]) Hier sei aber nochmals hervorgehoben, daß es uns gelang,

[1]) l. c. Münch. med. Wochenschr.

gerade aus Tuberkelbacilleneiweiß, welches für nicht tuberkulöse Versuchstiere sehr wenig toxisch war, durch Cytolyse mit spezifischem Serum ein stark wirkendes Gift herzustellen, das bei den Versuchstieren die Erscheinungen des Typus I, mit Ausnahme der Darmsymptome machte.

Was nun unsere Versuche, gegen diese Produkte zu immunisieren anbetrifft, so gelang uns dies bisher gegen die Wirkungen des Typus I. Dagegen haben wir schon an anderer Stelle auseinandergesetzt, daß eine Immunisierung gegen die weniger hochmolekulären Eiweißspaltprodukte wohl kaum durchzuführen ist, da diesen ein Antigencharakter nicht zukommt und da sie in der Nähe lebenswichtiger Centren durch grobe physikalische Störungen osmotischer Natur deletär wirken müssen.[1])

Aus unseren Protokollen wollen wir an dieser Stelle noch erwähnen, daß nach unseren Versuchen mit den verschiedensten Eiweißen und Eiweißspaltprodukten der Blutbefund bis zu einem gewissen Grade ein verwertbares Kriterium für die Reaktionsgröße des Organismus ist.

Unsere Blutbefunde bestätigen durchgehends die in der Immunitätslehre bekannte Anschauung, daß eine wirksame Immunisierung mit einer vorhergehenden, wenn auch geringen Schädigung des Organismus einherzugehen pflegt. Ist die Schädigung wenig intensiv, so gleicht sie sich sehr bald aus und macht dann einer gesteigerten Leistung des Organismus nach den verschiedensten Richtungen hin Platz (Protoplasmaaktivierung Weichardt). So sahen wir durchgehends bei Injektionen von wenig schädlichen hochmolekularen Eiweißen ein nur geringes Sinken der Leukocytenzahl, dem dann sehr bald eine mäßige Steigerung folgt, manchmal auch eine mäßige Steigerung ohne vorheriges Sinken. Ein viel stärkeres anhaltendes Sinken der Leukocytenzahl war zu konstatieren, wenn das Tier nach Vorbehandlung mit Eiweiß sensibilisiert und durch nachheriges Einspritzen derselben Eiweißart in einen anaphylaktischen Zustand kam. Ebenso sank die Leukocytenzahl erheblich bei Injektion von Bakterieneiweiß oder, wenn wir Anaphylaxiegifte, die in vitro durch Verdauung des Eiweißes mit spezifischem Serum hergestellt waren, intravenös einverleibten. Im allgemeinen konnten wir konstatieren, daß, je tiefer und länger die Leukocytenzahl sank, um so ausgiebiger sie nachher wieder anstieg. Allerdings gilt das nur innerhalb gewisser Grenzen. War die Schädigung, sei es durch Anaphylaxiegifte oder durch Bacteriengifte eine zu hochgradige, so blieb die Leucocytenzahl niedrig und die Tiere kamen dann meist zum Exitus.

Das morphologische Bild gestaltete sich immer so, daß im wesentlichen die polymorphkernigen Leukocyten das Sinken und Steigen veranlaßten. Diese Erscheinung ist vielleicht damit zu erklären, daß die polymorphkernigen vorzugsweise als Fermentproduzenten in Betracht kommen.

Ferner stehen uns ausgedehnte Temperaturbeobachtungen nach intravenöser Einverleibung von Eiweißstoffen und deren Spaltprodukten zur Verfügung. Hier sei erwähnt, daß wir uns keineswegs mit dem so allgemein aufgestellten Satze, Temperatursturz sei ein Zeichen der Eiweißanaphylaxie, einverstanden erklären können. Temperatursturz ist nach unseren Beobachtungen ebenfalls als Symptom einer intensiven Schädigung des Organismus aufzufassen.

[1]) W. Weichardt, Über einen aus Eiweiß hergestellten Antikörper. Dies. Centralbl. 1909, Nr. 15.



Waren die injizierten Eiweißmengen gering oder wenig deletär, so pflegte im Gegenteil Temperaturerhöhung einzutreten. Dies gilt auch für den anaphylaktischen Hund, wenn die anaphylaktisierende Dosis nicht groß genommen war. Der anaphylaktische Zustand läßt sich nur durch vielseitige Untersuchungsmethoden sicher charakterisieren.

Überhaupt kann man durch physiologisch-chemische Trennungen und Zerlegungen die in Frage kommenden Giftspektra im einzelnen noch weiter charakterisieren, wobei sich viele der beteiligten toxischen Komponenten als gleichartig herausstellen, während andere spezifische Besonderheiten aufweisen. Diese Studien setzen wir zur Zeit fort.[1])

Aus dem Laboratorium der Erlanger medizinischen Klinik.

Über einige Befunde zur Kenntnis des Nukleinstoffwechsels.

Von

Alfred Schittenhelm.

In einer früheren mit Wiener ausgeführten Arbeit[2]) habe ich die Ansicht geäußert, daß die kleinen Mengen Allantoin, welche man im menschlichen Urin finden kann, vielleicht alimentär sind und aus der Nahrung stammen, indem deren Allantoin unzerstört den Organismus passiert. Ich führte zugleich aus, daß es zur Entscheidung von Wichtigkeit wäre, Säuglingsharn zu untersuchen. Ich habe nun in 1 Liter Säuglingsharn auf die Anwesenheit von Allantoin gefahndet und konnte aus demselben eine kleine Menge Allantoin (ca. 1—2 mg) isolieren, das durch die charakteristische Kristallform und den Schmelzpunkt identifiziert wurde (Smp. 233°). Frühere Untersuchungen von Wiechowski und von mir ergaben kein Allantoin. Es mag dieses negative Resultat einmal damit zusammenhängen, daß es sich nur um kleinste Mengen handelt, die erst bei Verarbeitung einer größeren Harnquantität nachgewiesen werden können, dann aber auch damit, daß der Säuglingsurin außerordentlich alkali-, vornehmlich ammoniakreich ist und daher häufig alkalische Reaktion zeigt. Alkalische Reaktion zerstört aber, wie Wiechowski mit Recht hervorhebt, auch nach meinen Untersuchungen, Allantoin relativ schnell. Es mag darum sein, daß eine weitere Untersuchung von Säuglingsharn, die im Gange ist, und bei der der Urin über Säure aufgefangen wird, beträchtlichere Mengen Allantoin ergibt.

Bei den Säugetieren tritt Allantoin sofort nach der Geburt auf. So konnte ich im Urin von Kaninchen schon wenige Tage nach der Geburt beträchtliche Mengen Allantoin nachweisen. Es ist also der Nukleinstoffwechsel offenbar sofort nach der Geburt in vollem Gange.

Von Interesse scheint auch ferner der Befund von reichlich Allantoin im Urin von Ratten, die mit Pancreas oder mit Brot gefüttert oder mit Harnsäure gespritzt wurden. Der Stoffwechsel der Ratte ist von besonderem Interesse, weil bekanntlich

[1]) Die ausführliche Mitteilung unseres Materials wird in der Zeitschrift für Immunitätsforschung und in der Zeitschr. f. exper. Path. u. Ther. erfolgen.

[2]) A. Schittenhelm u. K. Wiener, Über das Vorkommen und die Bedeutung von Allantoin im menschlichen Urin. J. phys. Ch. 63, 283 (1909).

Nikolaier nach subcutaner Injektion von Adenin als Abbauprodukt 6-Amino-2-8-Dioxypurin nachweisen konnte. Es wäre zu erwarten, daß bei Applikation von Guanin analog 2-Amino-6-8-Dioxypurin entstehen würde. Meine hierüber angestellten Versuche sind noch nicht abgeschlossen. Ich konnte nur feststellen, daß auf Guanininjectionen kuglige Kristalle in der Niere auftreten, wie sie Nikolaier bei seinen Injectionen fand. Die Menge reichte aber noch nicht zu einer Identifizierung. Dagegen konnte ich aus dem Urin der mit Pancreas gefütterten Ratten Xanthin isolieren und es geht daraus hervor, daß diese Tiere Guanin offenbar auch auf dem für Säugetiere gewöhnlichen Wege abbauen. Harnsäure findet sich selbst nach subcutanen Injektionen nur in geringsten Mengen im Urin; sie wird eben sofort in Allantoin übergeführt. Der Nachweis von Allantoin im Rattenurin ist aber nur sicher zu führen, wenn man denselben über Säure auffängt. Der Rattenurin wird nämlich sofort stark alkalisch infolge seines großen Ammoniakreichtums und das Allantoin geht, wie bemerkt, infolge der alkalischen Reaktion zu Grunde.

Sobald die Untersuchungen, welche weitergehen, beendet sind, werde ich ausführlich über dieselben und die aus ihnen zu ziehenden Schlußfolgerungen berichten.[1])

[1]) Die Publikation geschieht in der Zeitschr. f. physiol. Chemie.

Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

1686) Pagliai, G. Sulla secrezione interna delle ghiandole salivari. (Über die innere Secretion der Speicheldrüsen.) Aus der med. Klinik zu Florenz. (Riv. crit. di Clin. med. Juni 1910, Nr. 26.)

Exstirpiert man Kaninchen gleichzeitig alle Speicheldrüsen, so tritt regelmäßig Abmagerung und Kachexie ein, die binnen drei Wochen zum Tode führt. Spritzt man aber derartigen Tieren frischen Extrakt der Drüsen subcutan ein oder bringt ihnen die Drüsen in die Peritonealhöhle, so verschwinden diese Symptome, und die Tiere bleiben leben, vorausgesetzt, daß der Zustand nicht schon zu weit vorgeschritten war. Diese Befunde im Verein mit klinischen Beobachtungen sprechen für eine innere Secretion der Speicheldrüsen.

M. Kaufmann.

1687) Lubarsch, O. Über alimentäre Schlagaderverkalkung. Aus dem pathol. Inst. der Akad. f. prakt. Med. zu Düsseldorf. (Münch. med. Wschr. Juli 1910, Nr. 30.)

Verfasser erzeugte bei Kaninchen durch Fütterung mit Leber oder Nebennieren arteriosclerotische Veränderungen mit Kalkeinlagerungen, bei Überleben über sieben Wochen verbunden mit einer auffallenden Knochenbrüchigkeit. Im Gegensatz zur menschlichen Atherosclerose ist besonders die Intima befallen. Bezüglich der Genese der Arteriosclerose scheinen diese wie anderer Autoren Versuchsergebnisse zu beweisen: 1. daß Schlagaderverkalkungen im Anschluß an langsame Resorption von Giften vom Magendarmkanal aus entstehen können, 2. daß die Art der Schlagaderveränderungen keineswegs allein abhängig ist von der Art des schädlichen Agens, 3. daß mechanische Schädigungen, besonders auch Blutdruckschwankungen für die Entstehung, ja selbst Lokalisation der Schlagaderverkalkung entbehrlich sind. *M. Kaufmann.*

1688) D'Errico, G. Sul determinismo dell' attività funzionale delle ghiandole mammarie. (Die Erregung der Brustdrüsenfunktion.) Aus dem physiol. Inst. zu Neapel. (Pediatria, April 1910, Nr. 4.)

Intravenöse Injektion (nicht die subcutane) von defibriniertem Blut einer trächtigen Hündin inhibiert auf kurze Zeit die Milchsecretion einer säugenden Hündin; das Blut eines normalen Hundes hat nicht diese Wirkung. Die Hemmungskörper, die so im Blute schwangerer Tiere kreisen, dürften fötaler Herkunft sein. *M. Kaufmann.*

1689) Kohn, Alfred (Prag). **Über die Hypophyse.** (Münch. med. Wschr. Juli 1910, Nr. 28.)

Zusammenfassung unseres Wissens über Morphologie und Funktion der Hypophyse, im Original nachzulesen. *M. Kaufmann.*

1690) Rössle, R. Beiträge zur Pathologie der Nebennieren. Aus dem path. Inst. zu München. (Münch. med. Wschr. Juni 1910, Nr. 26.)

Rössle bespricht an Nebennieren erhobene Obduktionsbefunde. Einem Falle von Apoplexie der Nebennieren beim Neugeborenen folgt die Besprechung der Hypoplasie des Organs, die entweder als Hypoplasie des Marks allein oder des Marks und der Rinde zusammen vorkommt, während völlige Aplasie der Rinde nicht vorzukommen scheint; partielle Defekte der Rinde sieht man öfter. In zwölf Fällen von ausgesprochenem Status lymphaticus sah Verfasser sechs Mal starke Hypoplasie bezw. Aplasie des Markes; in zwei weiteren Fällen war eine Nebenniere überhaupt aplastisch und hypoplastisch. In drei Fällen von Tod im epileptischen Anfall und nach einem solchem bestanden große, fette Nebennieren mit auffällig wenig Mark, in einem Falle von kindlicher Eklampsie allgemein hypoplastische Nebennieren mit besonderer Markarmut. Von hypertrophischen Zuständen sah Verfasser einen Fall von angeborener Hypertrophie nebst beträchtlicher Vergrößerung des Uterus bei einem Kinde, sowie eine Reihe von Fällen beim Erwachsenen. Häufiger ist die vikariierende Hypertrophie der einen Nebenniere, von der sieben Beispiele mitgeteilt werden. Die vikariierende Hypertrophie kann auch versprengte Nebennierenkeime betreffen. Letztere können ihrem Träger nach mehrfacher Richtung hin gefährlich werden: einmal indem sie sich zu Grawitzschen Adenomen auswachsen, dann aber auch, indem sie zu tödlichen Blutungen Veranlassung geben können: ein Fall wird mitgeteilt. Die einfache Hypertrophie des Nebennierenmarkes hat in den letzten Jahren große Beachtung gefunden. Verfasser hat in 2 Jahren 39 Fälle mit mäßiger und 15 Fälle mit starker Markhypertrophie gefunden: gemeinsam war allen diesen Fällen, daß bei ihnen starke Verluste an Blut oder Blutwasser vorangegangen waren (Blutungen, Exsudate, hämorrhagische Nephritis, schwere Durchfälle usw.): vielleicht schaffen wiederholte größere oder dauernde kleine Blutverluste im Organismus ein erhöhtes Bedürfnis für eine Substanz, die unmittelbar tonisierend wirkt, und dieses vermehrte Adrenalinbedürfnis könnte dann eine Hypertrophie der Marksubstanz bedingen. Bei exquisiter, nicht mit Kompensationsstörungen verknüpfter Plethora findet man häufig auffallend wenig Nebennierenmark. *M. Kaufmann.*

1691) Torrini, U. L. Sulle conseguenze della legatura dei vasi surrenali. Contributo allo studio delle surreno-tossini. (Die Folgen der Unterbindung der Nebennierengefäße; Beitrag zum Studium der Nebennierengifte.) Aus der Clin. chirurg. generale zu Florenz. (Sperimentale Bd. 64, H. 2, März-April 1910.)

Eine Versuchsreihe sollte entscheiden, ob das Absterben der Nebenniere Gifte in den Kreislauf abgibt, die im Stande sind, normales Nebennierengewebe zu schädigen, und ob derartige Cytotoxine spezifischen Charakter tragen. Einem Hunde wurden aseptisch die Nebennieren entnommen und als Brei einem anderen Hunde in die Bauchhöhle hineineingebracht; von drei Versuchstieren wurde eins nach 64 Stunden, eins nach 7 und eins nach 14 Tagen getötet. Das Ergebnis der Versuche ist, daß sich in der Tat durch das Absterben der Nebennieren Cytotoxine bilden, die prompt resorbiert werden; diese Gifte wirken hauptsächlich auf die Gefäße und erzeugen Stasen und Hämorrhagien; ferner bewirken



sie durch direkte Einwirkung oder auf dem Umweg über ihre Gefäßwirkung ausgesprochene Schädigungen der drüsigen Elemente. Etwas spezifisches kommt dieser Einwirkung aber nicht zu; denn ebenso wie an den Nebennieren finden sich Degenerationsprozesse auch an Leber und Nieren; es handelt sich dabei überall schließlich um cirrhotische Prozesse. Je längere Zeit nach der intraperitonealen Einführung der Nebennieren verflossen ist, um so mehr läßt die Wirkung der Gifte nach.

Eine zweite Versuchsreihe sollte die Folgen einer Verengerung bezw. Abbindung der Nebennierenvenen studieren; auch hier waren die Versuchstiere (10) Hunde, und wurden 20—60 Stunden nach dem Eingriff getötet. Die Venenunterbindung erzeugt hochgradige Stauung und Hämorrhagien in der Nebenniere, die zu Degeneration und Nekrose führt; es entstehen Cytotoxine, die nach den obigen Regeln die anderen parenchymatösen Organe schädigen und besonders in der anderen Nebenniere die gleichen Veränderungen wie in der unterbundenen Nebenniere zeitigen. Auch hier führen die degenerativen Prozesse in den drüsigen Organen schließlich zur Cirrhose. *M. Kaufmann.*

1692) Austoni, A. u. Tedeschi, A. Studio comparativo sugli effetti delle iniezioni di estratto di ipofisi e di ghiandola surrenale sul sangue. (Vergleich der Einwirkung von Hypophysenextrakt und Nebennierenextrakt auf das Blut.) Aus dem Ist. di Pat. gen. zu Padua. (Policlin., Sez-chir. April 1910, Nr. 4.)

Nebennierenextrakt bewirkt bei wiederholter Injektion eine Verminderung der Erythrocyten ohne Hb-Verarmung des einzelnen Körperchens, Hypophysenextrakt dagegen vermindert das Hb, nicht die Erythrocyten. Beide bewirken eine Leukocytose, das Nebennierenextrakt in höherem Maße. Letzteres läßt im Anfang besonders die kleinen Mononucleären sich vermehren, Hypophysenextrakt mehr die polynucleären Elemente; im weiteren Verlauf kommt es bei beiden besonders zu relativer Vermehrung der großen Mononucleären und der Eosinophilen. Die Blutveränderungen sind besonders zu Beginn der Behandlung ausgesprochen und werden bei Wiederholung der Injektionen weniger; bei Weglassen derselben verschwinden sie. Die Veränderungen der Blutmischung durch die beiden Extrakte beruhen weniger auf einer direkten Einwirkung auf das Blut als auf der Gesamtheit der Veränderungen, die im Organismus vor sich gehen. Glycosurie wird durch Hypophyse im Gegensatz zu Adrenalin nicht erzeugt; die nach letzterem auftretende Glycosurie erscheint erst nach einer Reihe von Injektionen und ist nur vorübergehend. *M. Kaufmann.*

1693) Bürker, R. (Tübingen). **Eine neue Theorie der Narkose.** (Münch. med. Wschr. Juli 1910, Nr. 27.)

Bürker kommt auf Grund seiner Versuche zu der Ansicht, daß von einer chemischen Indifferenz der Narcotica und einer nur rein mechanischen Zustandsänderung der Plasmakolloide im Sinne Meyers und Overtons kaum die Rede sein kann. Nach ihm kommt die Narkose dadurch zu Stande, »daß sich zunächst das Narcoticum seiner großen Lipoidlöslichkeit wegen insbesondere im Nervensystem anhäuft. Diesese Anhäufung allein genügt aber nicht, es kommt vielmehr zur chemischen Reaktion, indem das Narcoticum den aktiven Sauerstoff der nervösen Substanz mit Beschlag belegt. Dadurch wird der Sauerstoff dieser so sauerstoffgierigen Substanz entzogen, worauf es zu temporärer Erstickung derselben verbunden mit Lähmung der physiologischen Funktion kommt. Die bei der Oxydation des Narcoticums entstehenden Produkte erklären zum Teil die Säuerung des Organismus und indirekt die vermehrte Ammoniakbildung, die als ein Neutralisierungsvorgang aufzufassen ist. Die mobilisierten und weiterhin zersetzten Fette und Lipoiden können als Quelle des gegenüber der Norm reichlich gebildeten Acetons angesehen werden. Der veränderte Stoffwechsel überhaupt, der bei einer chemischen Indifferenz des Narcoticums gar nicht zu verstehen wäre, läßt die üblen Nachwirkungen der Narkose begreiflich erscheinen.« Da die vor sich gehenden Stoffwechselveränderungen den beim Diabetes erfolgenden ähnlich sind, erklärt es sich leicht, warum Diabetiker die Narkose schlecht ertragen. *M. Kaufmann.*



1694) Hayashi, D. M. (Tokio). **Experimentelle Untersuchungen über die Infektionsfähigkeit des Auges bei Diabetes und die bakterizide Wirkung des diabetischen Blutserums auf Eitererreger.** Kgl. Universitätsaugenklinik zu Breslau. (Gräfes Archiv 1910, Bd. 76, H. 1, S. 159—202.)

Es ist durch Smith, Großmann und Verfassers eigene Vorversuche erwiesen, daß ein Zuckergehalt von bestimmter geringer Höhe (0,3—0,5%), wie er gerade in den Geweben beim Diabetes vorhanden zu sein pflegt, die Ansiedlung und das Wachstum der Eiterkokken erleichtert und ihre Virulenz steigert. Verfasser konnte in seinen Infektionsversuchen Kaninchen durch Amylnitrit- bezw. Adrenalininjektionen und Hunde durch Pancreasexstirpation diabetisch machen, und zwar in einer Form, die, wie nach den neuesten Forschungen von anderen Autoren schon festgestellt ist, dem echten menschlichen Diabetes analog ist. Die mit den diabetischen Tieren vorgenommenen Vorversuche ergaben, daß die Eiterkokken im diabetischen Gewebe besser als in normalem gedeihen und noch an Pathogenität gewinnen, so daß z. B. eine subcutane Einspritzung einer Staphylocokkenkultur großen Absceß hervorruft, während normale Kontrolltiere anstandslos die gleiche Kulturmenge resorbieren. Beim natürlichen Diabetes sind ferner die im Blute kreisenden Produkte des abnormen Stoffwechsels (Aceton, Acetessigsäure, Milchsäure, Oxybuttersäure, Oxalsäure usw.) in Betracht zu ziehen, die auf das Gewebe schädigend wirken und dasselbe für Infektionen empfänglicher machen. Die bactericiden Eigenschaften des Blutserums beim Adrenalindiabetes des Kaninchens und beim Pancreasdiabetes des Hundes sind erheblich schwächer im Vergleich mit denen des normalen Serums, wie zahlreiche Versuche ergaben. Beim menschlichen Blutserum ist dieser Unterschied der bacterientötenden Kraft nicht so deutlich wie beim Versuchstier. Da jedoch das zur Untersuchung verwendete Material sich auf nur fünf Fälle von leichterem Diabetes beschränkt, kann dieses Ergebnis nicht als sicher angesehen werden. Wenn auch in Verfassers Untersuchungen der Staphylococcus pyogenes albus und aureus als Infektionsmaterial benutzt wurden, dürfte doch ein analoger Schluß bezüglich der anderen noch in Betracht kommenden Bacterien (z. B. Pneumocokken, Bact. coli, Pilzarten wie Soor u. a.) berechtigt sein. Die Untersuchungen zeigen, soweit man aus den Tierexperimenten auf den Menschen schließen kann, daß für das Auge des Diabetikers eine Operationsinfektion durch Eitererreger leichter zu erwarten ist als beim Gesunden. Wenn auch auf Grund der experimentellen Erfahrungen eine tunlichste Herabsetzung des Zuckergehaltes im Urin vor der Kataraktextraktion beim Diabetiker als wünschenswert bezeichnet werden muß, so lehren doch die günstigen Erfahrungen, speziell auch die Uthoffsche Operationsstatistik von 115 diabetischen Kataraktoperationen, daß die Forderung einer vollständigen Entzuckerung des Patienten vor der Operation nicht aufrecht erhalten zu werden braucht, ja nicht einmal im strengsten Sinne aufrecht erhalten werden darf. Die Einführung einer allzu rigorosen antidiabetischen Diät, um vollständige Entzuckerung kurz vor der Operation zu erzielen, ist nach Uthoff u. A. sogar oftmals direkt zu widerraten, da das Allgemeinbefinden und der Kräftezustand des Patienten dadurch gelegentlich recht ungünstig beeinflußt werden kann und dadurch die Operationschancen mehr verschlechtert werden als event. durch eine Verminderung der Infektionsgefahr gewonnen werden würde. Da aber bei dem Diabetiker eine erhöhte Prädisposition für infektiöse Vorgänge vorhanden ist, also eine leichtere Infektionsfähigkeit gegenüber Mikroorganismen bei der Operation besteht, müssen die Augenoperationen, insbesondere Starextraktionen beim Diabetiker unter möglichst strenger Asepsis vorgenommen werden. *M. Lubowski.*

1695) Muto, K. Über die Giftigkeit des Atoxyls. Pharmakol. Inst. Tokio. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 494.)

Feststellung der Empfindlichkeit einzelner Tierarten (Frosch, Maus, Kaninchen, Hund) gegenüber Atoxyl. *Schmid.*

1696) Beck, Löwe u. Stegmüller. Zur Kenntnis der bleihaltigen Glasuren und deren Bleiabgabe an saure Flüssigkeiten. (Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte 1910, Bd. 33, H. 2, S. 203—249.)



Die eingehenden chemischen Untersuchungen von Bleiglasuren und glasierten Kochgeschirren führten in gesundheitlicher Hinsicht zu folgenden Schlüssen: Es ist nicht zu vermeiden, daß auch gut geratene Irdengeschirre geringe Bleimengen abgeben. Die geringe Bleiabgabe der Glasur solcher Kochgeschirre nimmt aber bei mehrfachem Auskochen mit sauren Flüssigkeiten ab, so daß sie schließlich im praktischen Sinne verschwindet. Bei den nicht zu beanstandenden Geschirren betrug die Bleiabgabe im Höchstfalle 1,5 mg auf 1 Liter Gefäßinhalt, in der überwiegenden Mehrzahl jedoch weniger als 1 mg. Mit der Abgabe derartig geringer, bei der Benutzung der Geschirre sich noch vermindernder Bleimengen wird man bei der gesundheitlichen Beurteilung der glasierten Geschirre, sofern hierdurch eine Vermittelung zwischen dem technisch Erreichbaren und dem hygienisch Wünschenswerten angestrebt wird, rechnen müssen. Auffallend hoch, sowie stark voneinander abweichend, sind die von zu schwach gebrannten Geschirren (kenntlich an dem geringen Glanz und der rauhen, unfertigen Beschaffenheit der Glasur) abgegebenen Bleimengen, so daß im Interesse der menschlichen Gesundheit diese Geschirre vom Verkehr ferngehalten werden müßten.

Fr. Franz.

1697) Pearce, M. Richard, Hill, C. Miner, Eisenbrey, B. Arthur. Experimental akute nephritis: the vascular reactions and the elimination of Nitrogen. (Akute experimentelle Nephritis: Gefäßveränderungen und N-Ausscheidung.) From the Carnegie Laboratory of New York University. (The Journal of experiment. medicine 12 (1910), H. 2. p. 196—226.)

Durch Verbindung physiologischer und anatomischer Methoden bei dem Studium der experimentellen Nephritis kann man zwei Typen der Nierenentzündung unterscheiden, indem entweder die tubulären, oder die vasculären Veränderungen vorherrschen, und die wesentlichen Kennzeichen der hervorgebrachten Schädigung sind. Aber man kann nicht sagen, daß ein Gift ausschließlich tubuläre oder ausschließlich vasculäre Schädigungen hervorruft.

Die sog. Epithelialgifte (Kaliumchromat, Uraniumnitrat und Sublimat) zeigen anatomisch ausgedehnte Schädigung der Tubuli und bei physiologischer Untersuchung in den frühen Stadien keine Anzeichen von Gefäßveränderungen außer gesteigerter Kontraktion und Dilatation der Gefäße und vermehrte Diurese. Andererseits neigen die Gefäßgifte, Arsen und Cantharidin, welche die Tubuli nur wenig schädigen, zu einer Verminderung der Harnausscheidung und sind charakterisiert durch sehr geringe Kontraktion und Dilatation der Gefäße. Vom physiologischen Standpunkte aus kann man diese beiden Typen für praktische Zwecke als Beispiele der tubulären und vasculären Nephritis betrachten. Sie sind aber nicht reine Typen; denn die vermehrte Diurese im Frühstadium der tubulären Schädigung ist an und für sich ein Zeichen von Gefäßreizung und ähnelt der gesteigerten Reizbarkeit, die man durch kleine Dosen von Gefäßgiften hervorruft, andererseits sind diese hauptsächlich vasculären Schädigungen von leichten morphologischen Veränderungen im Epithel der Tubuli begleitet. Auch gehen die durch Chrom, Uran und Sublimat hervorgebrachten Schädigungen des Epithels in ein Stadium über, das sehr eng sich dem vasculären Typus nähert, wenn nicht gar mit ihm identisch ist. Bei der vorgeschrittenen tubulären Nephritis kann man zwei Formen unterscheiden. Bei der anurischen zeigen sich schwere gastrointestinale Störungen und die Anzeichen einer drohenden Anurie. Physiologisch besteht eine verminderte Dilatationsfähigkeit der Gefäße und in Verbindung damit eine Verminderung der Diurese. Die zweite Form zeigt Polyurie und die physiologische Untersuchung ergibt, daß die Dilatationsfähigkeit der Gefäße erhalten ist.

Bei der tubulären Nephritis wie sie durch die Urannephritis charakterisiert wird, ist die Stickstoffausscheidung beträchtlich vermindert. Dies ist offenbar auch bei der Chromnephritis der Fall, aber nicht so ausgesprochen. In beiden Formen scheint der Beginn der gastrointestinalen Störungen in Verbindung zu der Stickstoffretention zu stehen. Da aber der Stickstoff der Faeces nicht wesentlich vermindert ist, kann man diese Störungen nicht mit der intestinalen Ausscheidung stickstoffhaltiger toxischer Körper erklären.



Bei der vasculären Nephritis ist die Stickstoffausscheidung im Urin nicht nur nicht vermindert, sondern sogar bedeutend vermehrt, als Folge des vermehrten Stoffwechsels, wie er durch Arsen hervorgerufen wird. Wenn auf der Höhe dieser vermehrten Ausscheidung Urannitrat gegeben wird, so wird die Stickstoffausfuhr merklich herabgesetzt. Diese Beobachtungen zeigen, daß nicht nur die Epithelschädigungen bei der Arseniknephritis von geringer Bedeutung sind, sondern, daß auch schwere Schädigungen der Tubuli, wie sie durch Uran hervorgerufen werden, eine vorübergehende Stickstoffretention verursachen können.
H. Ziesché.

1698) Marine, David and Lenhart, C. H. Observations and experiments of the so called thyroid carcinoma of brook trout (Salvelinus fontinalis) and its relation to ordinary goitre. (Ueber das sogenannte Schilddrüsencarcinom der Bachforelle und ihren Zusammenhang mit dem Kropf.) (The Journal of exper. medic. 12 (1910) 311—337.)

Das sogenannte Schilddrüsencarcinom der Bachforelle ist wenigstens in seinen Frühstadien nichts anderes als ein schwerer endemischer Kropf. Die Möglichkeit, daß diese physiologische Hyperplasie manchmal in ein echtes Carcinom übergehen kann, wird nicht geleugnet und steht im Einklang mit der modernen Anschauung der Krebsentwicklung. Schlechte Lebensbedingungen, Überfütterung, ungenügende Wasserzufuhr sind in ausgesprochener, aber noch nicht erklärter Weise die Ursache der Schilddrüsen-Hyperplasie. Die Prophylaxe und Behandlung der Krankheit besteht in Besserung der hygienischen Bedingungen und in der Zuführung jodhaltiger Substanzen zum Wasser. *H. Ziesché.*

1699) Fleisher, S., Moyer and Loeb, Leo: Studies in edema. VI. The influence of adrenalin on absorption from the peritoneal cavity, with some remarks on the influence of calcium chloride on absorption. (Einfluß des Adrenalins und des $CaCl_2$ auf die Absorption aus der Bauchhöhle.) From the Laboratory of experimental pathology, University of Pennsylvania. (The Journal of exper. medecine 12 (1910), p. 288—310.)

Die Injektion von Adrenalin in die Peritonealhöhle beschleunigt die Aufsaugung von Flüssigkeit aus ihr, ganz gleichgültig, ob die absorbierte Flüssigkeit hypertonisch, hypotonisch oder annähernd isotonisch mit dem Blutserum ist. Die intravenöse Einführung des Adrenalins hat die gleiche Wirkung, aber nicht so ausgesprochen wie die interperitoneale. Ebenso vermehrt das intraperitoneal oder intravenös eingeführte Adrenalin die Menge des absorbierten Natriumchlorids. Die relative Absorption des Kochsalzes wird leicht vermehrt, wenn 0,85 % Kochsalzlösung und Adrenalin intraperitoneal injiziert werden; aber sie wird vermindert, wenn man das Adrenalin intravenös einführt oder wenn man 1,5 % Kochsalzlösung und Adrenalin injiziert. Wenn man destilliertes Wasser in das Peritoneum eingeführt hat, so vermindert das Adrenalin die Menge des in der Peritonealflüssigkeit vorhandenen Kochsalzes, was offenbar auf die vermehrte Ausscheidung des Natriumchlorids durch die Nieren unter dem Einflusse des Adrenalins zurückzuführen ist.

Wenn man 0,85 % Kochsalzlösung in die Bauchhöhle injiziert, so zeigt sich eine Verdünnung des Blutes nach $2\,^1/_2$ Stunde. Wird zu gleicher Zeit Adrenalin gegeben, so ist die Blutverdünnung weniger ausgesprochen, trotz der unter dem Einflusse des Adrenalins vermehrten Absorption. Injiziert man destilliertes Wasser in die Bauchhöhle, so ist die Blutverdünnung die gleiche, mit und ohne Adrenalindarreichung.

Die Vermehrung der Aufsaugung durch die Peritonealhöhle, die man durch die Injektion von Adrenalin erreichte, beruht nicht auf einer gesteigerten Diurese infolge Adrenalinwirkung. Vielmehr verursacht das Adrenalin eine zeitweise Steigerung des osmotischen Druckes des Blutes, welche allmählich wieder zur Norm zurückkehrt. Unter gewissen Umständen bleibt der erhöhte osmotische Druck des Blutserums nach der Adrenalineinschmierung längere Zeit bestehen. Man kann annehmen, daß diese Steigerung im osmotischen Druck die Ursache der vermehrten Aufsaugung von Flüssigkeit durch die Peritonealhöhle ist.

In den Versuchen, bei denen 0,85 % Kochsalzlösung in die Bauchhöhle ein-

geführt wurde, erreicht die Peritonealflüssigkeit einen höheren osmotischen Druck als das Blutserum, obwohl die eingeführte Flüssigkeit im Vergleich zu ihm leicht hypotonisch war. Die gleichen Verhältnisse finden wir in den Fällen von allgemeinen Oedemen beim Menschen, wo der osmotische Druck der Ascitesflüssigkeit höher ist als der der anderen Oedemflüssigkeiten und selbst des Blutserums. Es muß also ein Organismus bestehen, der den Übertritt von osmotisch wirksamen Substanzen aus dem Blute oder den Geweben in die Peritonealflüssigkeit verursacht und so dazu führt, daß ihr osmotischer Druck höher wird als der des Blutes. Aus den vorgenommenen Experimenten ergibt sich, daß dieser Mechanismus nicht von pathologischen Veränderungen abhängig, sondern schon im normalen Tiere vorhanden ist.

Die Hinzufügung von 0,122proz. Calciumchloridlösung zu der 0,85proz. Kochsalzlösung setzt die Resorption der Flüssigkeit durch die Peritonealhöhle leicht herab. Calciumchlorid vermehrt direkt die Transsudation in die Bauchhöhle und vermehrt die Menge der Peritonealflüssigkeit nicht nur durch Behinderung der Aufsaugung. *H. Ziesché.*

1700) Nasmith, G. Georges and Harrison, F. C. Changes induced in the blood of rabbits in a atmosphere of water gas. (Blutveränderungen bei Kaninchen, die in einer Atmosphäre von Wassergas leben.) From the Ontario Health Laboratories, Toronto. (The Journal of experim. medic. 12. (1910) S. 282—287.)

Kaninchen, die in einer Atmosphäre von Kohlenmonoxyd leben, reagieren im allgemeinen in derselben Weise wie Meerschweinchen. Die Zunahme des spezifischen Gewichtes des Blutes der Kaninchen wird durch eine Zunahme der Zahl der Erythrocyten und des Hämoglobins und nicht durch Veränderungen im Plasma verursacht. Hämolysine, Präcipitine und Agglutinine gegen die Blutkörperchen normaler Kaninchen und ihre Sera wurden bei Kohlenmonoxydkaninchen nicht nachgewiesen. *H. Ziesché.*

1701) Auer, John and Lewis, Paul A. The physiology of the immediate reaction of anaphylaxis in the guinea-pig. (Die Physiologie der unmittelbaren anaphylaktischen Reaktion beim Meerschweinchen.) From the department of physiology and pharmacology of the laboratories of the Rockefeller Institute for medical Research, New York. The Journal of experim. medicine 1910, **12,** H. 2, S. 151—175.)

Unter unmittelbarer anaphylaktischer Reaktion verstehen wir die Reihe von Symptomen, die sich bei hoch sensibilisierten Meerschweinchen kurze Zeit nach der intravenösen oder intracardialen Injektion der toxischen Dosis einstellen und gewöhnlich mit dem Tode enden. Der Tod tritt 3—5 Minuten nach der Injektion ein, er wird veranlaßt durch Asphyxie und sekundäres Aussetzen der Atmung. Die Erstickung wird anscheinend hervorgerufen durch eine tetanische Kontraktion der glatten Muskulatur der Bronchiolen, welche ihr Lumen allmählich verengern, so daß schließlich Luft weder in die Lungen eintreten noch sie verlassen kann, trotz der gewaltigen Atmungsanstrengung des Tieres. Anatomisch zeigen die Lungen dieser Tiere ein typisches Aussehen, das zur Diagnose des unmittelbar anaphylaktischen Todes verwandt werden kann, wenn die Tiere durch Curare immobilisiert waren. Sie befinden sich im Zustande der Ausdehnung und Inspiration, sodaß das Zwerchfell herabgedrückt ist. Wenn der Brustkasten eröffnet ist und die Lungen in toto herausgenommen werden, so fallen sie nicht merklich zusammen. Herausgeschnittene Stückchen kollabieren nicht, schwimmen leicht auf dem Wasser und enthalten ein gut Teil Luft und wenig Flüssigkeit. Das Blut in den Lungen und im Herzen ist dunkel, wenn die Autopsie unmittelbar nach dem Aussetzen der Atmung gemacht wird. Durchschneidung der Vagi am Nacken oder Kurarisierung mit künstlicher Atmung hat keinen merklichen Effekt auf die Entwicklung der unmittelbaren Anaphylaxie. Die Immobilisierung der Lungen, die der Bronchokonstriktion folgt, ist peripherer Natur, denn die Zerstörung des Rückenmarks hat keinen Einfluß auf den typischen Ablauf des Vorganges. Vor der Hand können wir nicht feststellen, ob das toxische Serum allein auf die Bronchialmuskulatur wirkt oder auf die motorischen Vagusendigungen, oder auf beide Elemente. Bei der unmittelbaren Aphylaxie zeigt der Blutdruck



eine bedeutende Steigerung; kurze Zeit hält er sich auf dieser Höhe, um dann allmählich auf 10—20 mm Quecksilber oder selbst tiefer zu fallen. Dieser Wert wird etwa 10 Minuten nach der Injektion des toxischen Serums erreicht. Kurz nach der Injektion entwickelt sich ein Herzblock, so daß die Herzohren und die Ventrikel in einem Rhythmus von 3:1 schlagen können, er ist wahrscheinlich eine Folge der Asphyxie. Der Herzvagus verliert nach der Injektion allmählich seine Erregbarkeit. Abkühlung der Meerschweinchen vermindert die Reaktion auf die toxische Dosis. *H. Ziesché.*

1702) Winternitz, M. C. and Pratt, J. P. The influence of various organs on the catalytic activity of the blood. (Einfluß verschiedener Organe auf die katalytische Wirksamkeit des Herzens.) From the pathological laboratory of Johns Hopkins University. (The Journal of experim. med. 1910, 12, H. 2, S. 115—127.)

Nach wiederholter Entfernung von verhältnismäßig großen Teilen des Nierengewebes zeigt die Katalase des Blutes normales Verhalten, wenn nur ein Achtel des gesamten Nierengewebes zurückbleibt und normal funktioniert. Wir können daher in der menschlichen Pathologie selbst bei Fällen von vorgeschrittener Hydronephrose Veränderungen in der katalytischen Wirksamkeit des Blutes nicht erwarten, solange auch nur noch ein Teil funktionierenden Nierengewebes verschont bleibt. Die Thyreoidektomie hat eine ausgesprochene Abnahme der katalytischen Tätigkeit des Blutes zur Folge. Wenn die Drüse ganz entfernt ist, so ist die Abnahme eine dauernde, ist aber nur ein kleiner Teil zurückgeblieben, so erreicht sie bald wieder die normale Höhe, wenn sie auch im Anfang herabgeht. Wird ein Kaninchen, das durch vollständige Entfernung der Schilddrüse die katalytische Wirksamkeit des Blutes verloren hat, mit Schilddrüsenextrakt gefüttert, so steigt diese sehr schnell zu der Höhe, die sie vor der Operation hatte, aber nicht höher. Die Fütterung eines normalen Tieres mit Schilddrüsenextrakt bleibt gänzlich ohne Wirkung auf die Katalase des Blutes.

Die Entfernung der Milz, der Ovarien oder der Hoden hat eine zeitweise Abnahme der Katalase zur Folge, welche etwa in einer Woche ihr Maximum erreicht; aber in 10—20 Tagen ist die normale Höhe wieder eingeholt.

Wegnahme von verhältnismäßig großen Teilen der Leber ist ohne Einfluß auf die Blutkatalase.

Die Exstirpation einer Nebenniere hat keinen Einfluß auf die katalytische Wirksamkeit des Blutes. In zwei Fällen, in denen die Tiere die beiderseitige Exstirpation der Nebenniere eine Zeit lang überlebten, zeigte sich das gleiche Ergebnis. Bei zwei anderen Experimenten, wo die zweite Nebenniere einige Zeit nach der ersten entfernt wurde, war eine Abnahme der Blutkatalase festzustellen. *H. Ziesché.*

1703) Pearce, M. Richard. Concerning the depressor substance of dogs urines and its disappearance in certain forms of experimental nephritis. (Die blutdrucksenkende Substanz im Hundeharn und ihr Verschwinden bei verschiedenen Formen experimenteller Nephritis.) From the Carnegie Laboratory, University and Bellevue Hospital Medical college, New York. (The Journal of experiment. medicine 12 (1910) H. 2, p. 128—137.)

Normaler Hundeharn enthält eine blutdrucksenkende Substanz, die, wenn der Urin in einer Dosis von 3 ccm injiziert wird, den Blutdruck des Versuchshundes um 40—50 mm Quecksilber sinken läßt. Die Natur dieser Substanz ist noch nicht genau bestimmt worden. Durch Erwärmung auf 100° C. wird sie nicht zerstört, verschwindet aber bei längerem Erhitzen, sie dyalisiert nicht leicht. Durch Alkohol wird sie von dem Urin vollständig ausgefällt. Das Alkoholpräcipitat, das eine geringe Menge Stickstoff und verschiedener Salze enthält, hat die gleiche depressorische Wirkung wie der normale Urin. Die Substanz verschwindet am 3. bis 6. Tage aus dem Urin eines Hundes, der durch Uraniumnitrat oder Kaliumchromat vergiftet an tubulärer Nephritis erkrankt. Wenn sie nicht gänzlich verschwindet, so wird ihre Menge doch sehr herabgesetzt. Bei den Formen von vasculärer Nephritis, die durch Arsen oder Kantharidin hervorgerufen werden, wird diese Beobachtung nicht gemacht. Die blutdruck-



senkende Substanz scheint daher in einer Verbindung mit den normalen Nierentubuli zu stehen. Diese Ansicht wird unterstützt durch die Beobachtung, daß die Substanz auch beim normalen Tiere auf der Höhe der Diurese vermindert wird. Ihr Verschwinden bei der experimentellen Nephritis ist ein Zeichen von ausgedehnter Schädigung der Tubuli, und ihr Wiedererscheinen ein Beweis der beginnenden Heilung. Die Nichtausscheidung der depressorischen Substanz ist bei einigen Tieren von einem niedrigen Blutdruck begleitet. Ihre Retention scheint also vielleicht nicht ohne Bedeutung zu sein. *H. Ziesché.*

1704) Carrel, Alexis. Peritoneal patching of the aorta (Peritonealnaht der Aorta). From the laboratory of the Rockefeller Institute for medical Research, New York. (The Journal of experim. medicine 12 (1910) H. 2, p. 139—145.)

Zahlreiche vorgenommene Tierversuche ergeben, daß sich eine Arterie auch aus heterogenen anatomischen Elementen regenerieren kann. Von der Aorta wird eine Plastik mit Peritoneum so völlig verarbeitet, daß weniger als zwei Jahre das Gefäß völlig normal erschien. Obwohl sich die neue Wand aus fremdem Gewebe zusammensetzte, war die Gestalt der Aorta nicht verändert. Die Bindegewebszellen erlangten die Gestalt von Muskelfasern. Die Tatsache läßt es möglich erscheinen zur Arterienplastik Gewebe zu verwenden, die an sich nur eine sehr geringe Widerstandskraft haben. *H. Ziesché.*

1705) Carrel, Alexis. The remote results of the replantation of the kidney and the spleen. (Dauererfolge der Replantation von Niere und Milz.) From the laboratories of the Rockefeller Institute for Medical Research. (The Journal of experim. medic. 12 (1910) H. 2, p. 146—150.)

Funktioniert ein Organ, das man einem Tiere entfernt und dann wieder replantiert hat, normal weiter, und hört die Funktion auf, wenn man es einem anderen Tiere einpflanzt, so sind die Störungen nicht auf den chirurgischen Eingriff, sondern auf biologische Faktoren zurückzuführen. In fünf Fällen zeigte es sich, daß die Durchschneidung der Gefäße von Milz und Niere eines Hundes, die Durchtrennung ihrer Nerven, die Unterbrechung der Zirkulation für etwa 50 Minuten und ihre Exstirpation und Durchströmung mit Lockescher Lösung ihre Funktion und ihre anatomische Beschaffenheit nicht verändert, wenn sie demselben Tiere replantiert werden. Diese Ergebnisse sind so lange verfolgt worden, daß sie als definitiv betrachtet werden können. Sechs Hunde, deren linke Nieren vor sieben Monaten durch die linken Nieren anderer Hunde ersetzt wurden, leben und sind in guter Gesundheit. *H. Ziesché.*

1706) Cesa Bianchi, Domenico. Beobachtungen und experimentelle Untersuchungen über die fettige Degeneration und die Myelindegeneration. Frankfurter Patholog. Inst. (Frankf. Ztschr. f. Pathologie 3 (1909) S. 795—822.)

Aus den zahlreichen Untersuchungen des Autors ergibt sich, daß weder die feinste und genaueste histologische Untersuchung noch auch die Experimente gestatten, das wirkliche Vorhandensein einer Degeneration festzustellen, d. h. einer Umwandlung der Eiweißsubstanzen des Protoplasmas bei Fett. Das Fett der sogenannten Fettdegeneration — sowohl nach der Anwendung der steatogenen Gifte als nach der Einwirkung hoher Temperaturen — hat ausschließlich exogenen Ursprung, d. h. es stammt aus den gewöhnlichen Fettdepots und aus dem Nahrungsfett. Es handelt sich nicht um Fettdegeneration, sondern um Fettinfiltration.

Pathologische Fettinfiltration und Myelindegeneration stehen in keiner genetischen Beziehung zu einander und können vollständig unabhängig von einander auftreten. *H. Ziesché.*

1707) Cesa-Bianchi, Domenico. Leber- und Nierenzellen während der Verhungerung. Frankfurt. Patholog. Inst. (Frankfurt. Ztschr. f. Pathologie 3 (1909) S. 723—755.)

Die Veränderungen, die an Nieren- und Leberzellen während der Verhungerung auftreten, scheiden sich in zwei Gruppen. 1. Veränderungen des bloßen Cytoplasmas (Umwandlung in Tropfen und Körnchen), welche haupt-



sächlich von osmotischen Störungen abhängig sind (Tonolysis): charakteristisch für das erste Stadium des Verhungerns. 2. Schwere Veränderungen sowohl des Cytoplasmas wie des Kernes in den vorgeschrittensten Stadien, wahrscheinlich von einer Art Vergiftung abhängig (Toxolysis). Während die ersteren reparabel sind, sind die zweiten stets fortschreitend und führen unvermeidlich zum Zelltod. Die erstgenannten entsprechen den Zellveränderungen, die durch verschiedene hyper- und hypotonische NaCl-Lösungen in denselben Elementen erzeugt werden, die anderen denen, die sich in vitro im Verlaufe der aseptischen Autolyse einstellen. *H. Ziesché.*

1708) Burckhardt, Jean Louis. Zur Lehre der kleinen Dünndarmcarcinome. Patholog. Inst. Basel, Prof. E. Hedinger. (Frankfurter Ztschr. f. Pathol. 3 (1909) S. 593—637.)

Es kommen im Dünndarm multiple Tumoren vor, welche sich von gewöhnlichen Cylinderzellkrebsen des Dünndarmes durch ihre Zusammensetzung aus meist soliden Strängen von kleinen rundlichen Zellen unterscheiden. Gemeinsam ist ihnen ein infiltratives aber relativ beschränktes Wachstum und eine sehr geringe Neigung zu Ulceration und Metastasierung, ferner ihr Vorkommen bei alten Leuten. Die charakteristische Form der größeren Tumoren mit centraler Einziehung der Serosa erklärt sich durch die Weitereiterung der obersten Muskelschichten und gleichzeitige narbige Schrumpfung in der Subserosa. Von Adenomyomen, versprengten Pancreaseinlagerungen, Enterokystomen und anderen Mißbildungen sind diese Tumoren durchaus verschieden. In vielen Fällen kann im Zusammenhang der Tumorstränge mit den Lieberkühnschen Krypten, also ihre Entstehung durch Wucherung der Drüsenepithels nachgewiesen werden. Die Tumoren sind infolge ihrer klinischen und histologischen Eigenschaften den Basalzellenkrebsen Krompechers analog zu stellen. *H. Ziesché.*

1709) Kobayashi, Motoi. Über experimentelle Erzeugung von peptischen Erosionen (Stigmata ventriculi). Pathol. Inst. Marburg, Prof. Beneke. (Frankfurter Ztschr. f. Pathol. 3 (1909) S. 566—592.)

Durch einfache Unterbindung kleiner Magengefäße wird keine Geschwürsbildung erzielt. Auf Unterbindung der Art. coeliaca während $^1/_2$—2 Stunden erfolgt regelmäßig Geschwürsbildung, schon 27—29 Stunden nach der Operation ist sie nachweisbar. Adrenalininjektion (1—2,0 g) bewirkte bei Hunden umfangreiche Nekrosen der Schleimhaut. Verletzung des Rückenmarkes durch Stiche ergab keine Abnormität im Magen. Durchschneidungen des Rückenmarkes ergaben bei fünf Hunden zahlreiche Geschwürsbildungen von deutlichem Stigmatacharakter. Einspritzung von Crotonöl in den Plexus coeliacus negativ, Exstirpation desselben bei einem Hunde und einem Kaninchen positiver Erfolg, beim Kaninchen bedeutend stärker. Abbindung beider Vagi ergab bei zwei Kaninchen nach 32—36 Stunden positive Resultate.

Die von Payr beschriebenen Formen, die am Rande der hämorrhagischen Erosionen von zahlreichen kleinen Blutungen begrenzt sind, wurden nie beobachtet. Die Meinung Payrs, daß jedes Magengeschwür mit Thrombose und Mucosablutung verbunden ist, läßt sich demnach nicht aufrecht erhalten.

H. Ziesché.

1710) Cesa-Bianchi, Domenico. Experimentelle Untersuchungen über die Nierenzelle. (Frankf. Ztschr. f. Pathol. 3 (1909) S. 461—486.)

Der Bürstenbesatz ist bei der frischen Untersuchung in keinem Falle, sei es unter normalen, sei es unter pathologischen Bedingungen nachweisbar, während er bei den gewöhnlichen Fixierungs- und Teilungsmethoden mehr oder minder gut erhalten wird und deutlich zum Vorschein kommt. Die Heidenhainschen Stäbchen erscheinen bei der frischen Untersuchung sehr deutlich als gleichmäßige, homogene, unter sich parallele Fäden, welche die ganze subnucleäre oder periphere Zone der Nierenzelle einnehmen; stellenweise dehnen sie sich so weit aus, daß sie den Kern umfassen. Die Stäbchen verleihen dem Nierenprotoplasma ein deutlich gestreiftes charakteristisches Aussehen; unter normalen Verhältnissen erscheinen sie wie granuliert und noch weniger fragmentiert oder aus



reihenweise angeordneten Körnchen gebildet. Diese verschiedenen, von den Autoren beschriebenen Gestaltungen der Stäbchen sind als künstliche Produkte der angewandten histologischen Technik zu betrachten. Die Granula des Nierenzellenprotoplasma sind normaler Weise ausschließlich in der supranucleären oder centrale Zonen des Protoplasmas gelegen; zuweilen erstrecken sie sich bis um den Kern herum, nie aber bis zwischen die Stäbchen. Diese Kernchen sind sehr klein, unregelmäßig rundlich, sehr glänzend; sie werden intra vitam durch die Vitalfarbstoffe gefärbt. Sie entsprechen in Bezug auf Form, Aussehen und Lage den Körnchen, welche eine Anzahl von Autoren in der Nierenzelle durch Einspritzung eines Vitalfarbstoffes bei lebendem Tiere nachgewiesen habe, von Heidenhain an, der bei seinen klassischen Untersuchungen Natriumsulfoindigotal angewendet hat, bis zu neueren und sehr demonstrativen Versuchen von Brugnatelli mit Benzinidinblau. Diese feinen Granula des Nierencytoplasma sind, allen ihren physikalischen, morphologischen und chemischen Eigenschaften nach, wenigstens zum großen Teil als aus lipoiden Stoffen bestehend zu betrachten, weshalb sie als Liposome bezeichnet wurden. Bei der großen Bedeutung, welche man heutzutage den lipoiden Stoffen bei dem Zellstoffwechsel zuzuschreiben geneigt ist, und auf Grund des Verhaltens und der numerischen Änderungen, welche diese Körnchen in den verschiedenen funktionellen Phasen der Nierenzelle aufweisen, erscheint es wahrscheinlich, daß die Liposome nicht das Produkt sondern das Organ der Nierensecretion darstellen. *H. Ziesché.*

1711) Blumental, Richard. Sur un virage d'affinité tinctoriale de globules rouges en histolyse. (Über eine Änderung des Färbevermögens der roten Blutzellen in der Histolyse.) (Folia haematolog. 1910, Bd. 9, Heft 2, S. 199—200.)

Kurze Notiz. *G. B. Gruber.*

1712) Downey, Hal. The Lymphatic Tissue of the Kidney of Polyodon Spathula. (Lymphatisches Gewebe der Niere von Polyodon Spathula.) (Folia haematolog. 1909, Bd. 8, Heft 6, S. 415—416.)

Das lymphatische Nierengewebe ist das hauptsächlichste Blutbildungsorgan bei Polyodon; in ihm werden all die verschiedenen Blutzellformen gebildet, sowohl Leucocyten als Erythrocyten. Eine Trennung in myelogene und lymphatische Reihe der Blutzellen ist nicht möglich. Große mononucleäre, basophile Zellen scheinen die Mutterzellen für die verschiedenen Formen der Blutelemente zu sein. *G. B. Gruber.*

1713) Brugsch, Theodor. Über Hämoglobinbestimmungen beim Menschen. (Vortrag.) (Folia haematol. 1910, Bd. 9, Heft 2, S. 201—215.)

Welche von den vier Möglichkeiten der Hämoglobin-Bestimmung — kolorimetrische, spektrophotometrische, Sauerstoffkapazitätbestimmung, Eisengehaltberechnung — ist am einwandfreiesten und für die Klinik allgemein brauchbar? Es folgen kurze, kritische Betrachtungen des Sahlischen, Fleischl-Miescherschen Hämoglobinometers, des Pleschschen Chromophotometers, ferner eine genauere Beschreibung des durch Plesch modifizierten Barcroftschen Apparates, der es mittels der Ferricyanidmethode — (Ferricyankalium setzt bei der Umwandlung von Oxy- in Methämoglobin das an das Hämoglobin gebundene Gas quantitativ ins Freie) — die Sauerstoffkapazität des Blutes zu messen. Dann bespricht Brugsch das von Plesch konstruierte Kolbenkeil-Hämoglobinometer, mit dem man auf kolorimetrischem Wege das Sauerstoffbindungsvermögen des Blutes bestimmen kann. Da nach Untersuchungen von Haldane, Barcroft und Morawitz das Sauerstoffbindungsvermögen des Blutes seiner färberischen Kraft parallel geht, und zwar bei Gesunden wie bei Anämischen, ist man berechtigt, die kolorimetrischen Apparate von Sahli bezw. Plesch mittels der gasometrischen Methode zu eichen und alsdann mit diesen kolorimetrischen Meßinstrumenten in der Klinik den Hämoglobin-Wert der Patienten zu bestimmen. Zum Schlusse wird noch bemerkt, daß Untersuchungen Oguros und Makitas nicht einen dem färberischen Hämoglobinwert durchwegs entsprechenden Eisengehalt konstatieren konnten. Der Eisenwert des Blutes scheint nicht konstant und dem Farb- bezw. Sauerstoffbindungsvermögen



des Hämoglobin parallel zu sein, so daß es auch nicht angängig erscheint, die zur Hämoglobin-Bestimmung nötigen Apparate auf Grund des Eisenwertes eines Testhämoglobins zu eichen. *G. B. Gruber.*

1714) Sattler, J. Über experimentell erzeugte, allgemeine Resistenzerhöhung der roten Blutkörperchen. (Folia haematologica 1910, Bd. 9, Heft 2, S. 216—232.)

Autor gibt zunächst eine klare Übersicht über die Literatur, die sich mit der Resistenz und Resistenzbestimmung roter Blutkörperchen befaßt. Er sieht mit Rößle (München) in der Resistenzbestimmung der Körperzellen einen Weg, der Frage der Autoantikörperbildung näher zu treten; deshalb prüfte er bei Kaninchen, denen das eigene, gewaschene Blut injiziert worden war, die Resistenz, welche schon nach 4—5 Injektionen (Injektionsmenge 8—13 ccm) gegen Seife, Äther und Rinderserum erhöht war; dabei trat keine Gewichtsabnahme der Tiere ein, das Blutbild und der Hämoglobin-Wert blieb konstant. Werden die Injektionen in 2 tägigen Intervallen und mit vermehrten Blutmengen vorgenommen, so nimmt das Gewicht zu, die Zahlenwerte des Blutbildes sinken, die Resistenz der roten Blutkörperchen scheint aber bedeutend erhöht, die Stromata der Erythrocyten werden »pachydermisch;« 20 Tage nach der letzten Injektion besteht diese Resistenz noch unvermindert fort, nach weiteren 5 Wochen ist sie erloschen. Was verursachte diese Resistenzerhöhung? Eine Resorption des injizierten Blutes, oder eine durch den ständig wiederholten Aderlaß verursachte Blutregeneration? Die Antwort fällt zu gunsten der ersten Frage aus; das Wesen der Resistenzerhöhung kann aber bislang nicht erklärt werden, zumal über die chemisch-physikalischen Eigenschaften der Erythrocytenstromata und Membranen die Akten durchaus nicht geschlossen sind. *G. B. Gruber.*

Physiologie und physiologische Chemie.

1715) Löb, W. u. Pulvermacher, G. Die Umkehrung der Zuckersynthese VII. Aus d. chem. Abtlg. d. Virchow-Krankenhauses in Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 23, S. 10—26.)

Die Zuckersynthese aus Formaldehyd ist ein umkehrbarer Vorgang. Formaldehyd und Pentose sind Phasen der Zuckerspaltung und Zuckersynthese. Die nachweisbare Spaltung von Glykose in Formaldehyd und Pentose tritt in wässerigen Lösungen, deren Alkalescenz etwa der des Blutes entspricht, ein.

Wie die Elektrolysen des Glykols und des Glycerins zeigen, tritt auch in sauren Lösungen eine Zuckersynthese aus den durch Spaltung des Zuckers entstehenden Aldehyden ein. *K. Reicher.*

1716) Thar, H. Die Purinbasen des Knochenmarks. Aus d. chem. Labor. d. K. Inst. f. exper. Medizin zu St. Petersburg. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 23, S. 43—44.)

In 1000 g frischen Pferdeknochenmarks wurden bei der Purinbasenfällung nach Krüger und Schittenhelm und nachfolgender Trennung der einzelnen Basen 0,3125 g Guanin, 0,0724 g Hypoxanthin, 0,1710 g Adenin und 0,02875 g Xanthin gefunden. *K. Reicher.*

1717) Sato, T. (Tokio). **Neue Reaktionen des Schwefelharnstoffs.** Aus d. chem. Abtlg. d. pathol. Inst. d. Univ. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910. Bd. 23, S. 45—46.)

Setzt man zu 5—10 ccm einer wässerigen Lösung (1 : 100) des Schwefelharnstoffs (Kahlbaumsches Präparat) etwas Essigsäure und 5—6 gttae Ferrocyankaliumlösung hinzu, so tritt erst Grün- dann Blaufärbung auf. Zusatz von Natriumcarbonat und Ferrocyankaliumlösung zur Schwefelharnstofflösung erzeugt eine allmählich verschwindende rosarote bis violette Färbung, schließlich ein Opalisieren der Lösung.

Die Essigsäure-Ferrocyankalium-Probe tritt auch im Harn von Kaninchen ein, welche vorher subcutan 0,5 Schwefelharnstoff erhalten haben. Die Reaktion hängt nicht von einem etwaigen Eisengehalt des Schwefelharnstoffes ab. *K. Reicher.*

1718) Löwy, E. Ueber krystallinisches Chitosansulfat. Ausgef. unter Leitung von O. v. Fürth im physiol. Inst. d. Wiener Univ. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 23, S. 47—60.)

Das Chitosan ist in Übereinstimmung mit den Vorstellungen von Araki, Fränkel, Kelly und Offer als ein polymeres Monoacetyldiglucosamin anzusehen $(C_{28}H_{50}N_4O_{19})X$. *K. Reicher.*

1719) Meyer, K. Ueber Trypsin und Antitrypsin. Aus d. Sero-bakter. Labor. d. Stadtkrankh. in Stettin. Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 23, S. 68—92.)

Die Aktivierung des Trypsinogens durch die Enterokinase ist sehr wahrscheinlich ein fermentativer Vorgang. Der Grad der Aktivierung ist der Kinasemenge nicht proportional, wohl aber annähernd die Geschwindigkeit der Aktivierung. Kinaseüberschuß wirkt auf die Aktivierung nicht hemmend. Der Hemmungskörper des Serums ist ein Antitrypsin, kein Antitrypsinogen und keine Antikinase.

In Immunisierungsversuchen gelingt die Erzeugung von Antitrypsinogen und Antikinase nicht, ebensowenig durch Erhitzen die Darstellung eines nicht verdauenden, aber antitrypsin bindenden Trysinoids.

Das Antitrypsin wirkt nicht als negativer Katalysator, sondern geht eine Bindung mit dem Trypsin ein.

Dem Antitrypsin kommt keine Artspezifität zu; hierdurch wird die Antikörperbildung gegen körpereigenes Trypsin erklärlich. *K. Reicher.*

1720) Croner, W. Versuche über Resorption von Fetten im Dünndarm. Aus d. Tierphysiol. Inst. d. Landwirtsch. Hochschule zu Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 23, S. 97—136.)

Die verschiedenen Dünndarmabschnitte verhalten sich bei der Fettresorption quantitativ und qualitativ verschieden. Nur der untere Abschnitt resorbiert Seifen. Galle und Bauchspeigel beseitigen die Unfähigkeit des oberen Darmabschnittes für Seifenresorption nicht.

Emulgierte Neutralfette werden von allen Teilen des Dünndarms, reichlicher aber vom unteren Dünndarm resorbiert; die Resorption wird sowohl durch vorangegangene Einwirkung verdünnter Salzsäure als auch durch Pancreas und Galle befördert. *K. Reicher.*

1721) Ury, H. Ueber den quantitativen Nachweis von Fermenten in den Faeces. Aus d. chem. Abtlg. d. pathol. Inst. d. Univ. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 23, S. 153—178.)

Maltase, Lipase und Nuclease fehlen in normalen Faeces völlig, von letzterer finden sich höchstens Spuren. Invertin ist dagegen in geringer Menge vorhanden. In den Sennes- und Bittersalzfaeces kann man auch Dünndarmsekret in vermehrter Quantität nachweisen, so Nuclease und Maltase. *K. Reicher.*

1722) Hata, S. (Tokio). **Ueber die Bestimmung des Pepsins durch Aufhellung von trüben Eiereiweißlösungen.** Aus d. biochem. Labor. d. Krankh. Moabit in Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 23. S. 179—185.)

Hata benutzt statt Edestin-, bezw. Ricinlösungen, welche bei den modernen Pepsinbestimmungen Verwendung finden, auf 60^0 erwärmtes, mit destilliertem Wasser verdünntes Hühnereiweiß, welches dann eine ganz gleichmäßig getrübte Suspension gibt. Diese läßt sich unter Chloroformzusatz im Eisschrank monatelang unverändert aufbewahren. Nach vollzogener Verdauung wird die Suspension ganz wasserklar. Die Reaktion stellt eine Grenzbestimmung vor und soll die bisherigen an Feinheit noch etwas übertreffen. *K. Reicher.*

1723) Buglia, G. Ueber das Schicksal der intravenös in den Organismus eingeführten Gelatine und über die dadurch bedingten Veränderungen des Blutes und des Harns. Inst. f. experim. Physiol. d. Kgl. Univ. Neapel. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 23, S. 215—238.)

Die minimale tödliche Dosis Gelatine pro kg des Tieres beträgt 2 g. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die schwersten Störungen von der enormen Viscositätszunahme des Blutes abhängen. Nach der Gelatineinjektion hört die



Nierenabsonderung entweder für eine Zeit lang vollständig auf oder nimmt wenigstens rasch ab. Bei verhältnismäßig großen Gelatinegaben läßt sich die Nierensekretion selbst mit den wirksamsten Diureticis nur schwer wiederherstellen.

Ein Teil der Gelatine bleibt lange im Organismus und wird erst spät ausgeschieden. Außerdem ergeben sich physikochemische Schwankungen des Harns.

K. Reicher.

1724) Mandel, I. A. Ueber die Spaltungsprodukte des Nucleoproteides der Milchdrüse. Aus d. chem. Labor. d. Univ. und Bellevue Hosp. Medic. Coll. New York. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 23, S. 245—249.)

Es besteht eine weitgehende Übereinstimmung in der Zusammensetzung des Caseins und des Milchdrüsennucleoproteids; dies spricht für eine Entstehung des Caseins aus letzterem unter Abspaltung von Kohlehydraten, Purin- und Pyrimidinbasen. Gefunden wurden im Milchdrüsennucleoproteid:

Glutaminsäure	19,40 %	Histidin	3,064 %	Thymin	0,173 g
Tyrosin	2,47 %	Arginin	3,021 %	Cytosin	1,378 g
Leucin + Aminovalerian-		Lysin	4,111 %	(als Sulfat).	
säure	8,18 %	Guanin	1,725 g		
		Adenin	2,508 g		
		(als Pikrat bestimmt)			

K. Reicher.

1725) Epstein, A. A. (New York). **Zur Lehre der Harnstoffbildung.** Aus d. chem. Abtlg. d. Pathol. Inst. d. Univ. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 23, S. 250—261.)

Schmiedeberg läßt den Harnstoff aus kohlensaurem Ammoniak, d. h. aus 2 Molekülen Ammoniak hervorgehen. Die übrigen Theorien der Harnstoffbildung verlangen nur 1 freies Molekül Ammoniak zur Anlagerung an eine CN-Gruppe, so Hoppe-Seyler (Cyansäure + Ammoniak), Salkowski (2 Moleküle Cyansäure), Hofmeister (oxydative Synthese. Zur Entscheidung zwischen diesen verschiedenen Theorien adoptierte Epstein unter Magnus-Levys Leitung Salkowskis Versuchsanordnung und konnte in einem Stadium fast fehlender Zunahme des Eiweißumsatzes durch Verfütterung von milchsaurem Ammonium bei Kaninchen die Harnstoffausscheidung um 164 %, von 0,499 g auf 1,322 g steigern. Hier erscheint es ausgeschlossen, daß jedes Molekül des eingeführten Ammoniaks ein entsprechendes noch mit C verbundenes N-Atom, das ja nur aus zerfallendem Eiweiß stammen kann, zur Paarung vorgefunden habe, da müssen im Sinne Schmiedebergs 2 Moleküle Ammoniak mit Kohlensäure ein Atom Harnstoff gebildet haben. *K. Reicher.*

1726) Nerking, I. Zur Methodik der Lecithinbestimmung. Aus d. biochem. Abtlg. d. Inst. f. experim. Therapie zu Düsseldorf. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 23, S. 262—269.)

Durch Zusatz von wenig gesättigter alkoholischer Chlormagnesiumlösung läßt sich das Lecithin aus ätherischer Lösung durch Aceton quantitativ ausfällen. *K. Reicher.*

1727) Höckendorf, P. Ueber den Einfluß einiger Alkohole, Oxy- und Aminosäuren der aliphatischen Reihe auf die Zucker- und Stickstoffausscheidung beim Phlorizindiabetes des Hundes. I. Mittlg. Aus d. chem. Abtlg. des pathol. Inst. d. Univ. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 23, S. 281—303.)

Kleineren Hunden wurde im Hungerzustande am 4. Tage nach Beginn der täglichen Phlorizininjektionen die zu untersuchende Substanz per Schlundsonde verabreicht.

Die Alkohole mit ungerader Zahl von C-Atomen bewirken fast immer eine Erhöhung der Zuckerausscheidung, die mit gerader Zahl nicht. Die Alkohole mit 3 und 5 C-Atomen zeigten regelmäßig eine Verminderung der N-Ausscheidung.

K. Reicher.

1728) N. Sieber. Zur Frage der Einwirkung von Alkohol auf den Gehalt der tierischen Organe an Phosphatiden. Aus dem chem. Labor. des klin. Inst. f. experim. Med. zu Petersburg. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 23, S. 304—323.)



Im allgemeinen entsteht durch Alkoholzufuhr bei Hunden ein deutlicher, aber verschieden großer Lecithin- und Jecorinverlust in den einzelnen Organen. Die Verminderung des Phosphatidgehaltes betrug:

im Gehirn	11%	im Herzen	2,52%
in der Magenschleimhaut	4,15%	in der Lunge	1,34%
in der Darmschleimhaut	3,22%	in der Darmwand	1,10%
in der Milz	3,18%	in der Magenwand	0,57%
in der Leber	2,74%		

K. Reicher.

1729) Erlandsen, A. (Kopenhagen). **Experimentelle Untersuchungen über den Phlorizindiabetes. I.** Aus dem mediz.-chem. Inst. d. Univ. Lund. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 23, S. 329—360.)

Die Phlorizinglucosurie rührt nicht von einer primären (hepatogenen oder renalen) Zuckerproduktion her, sondern von einem vorübergehenden, durch die Passage des Phlorizins durch die Nieren hervorgerufenen, abnormen renalen Zuckereliminationsvermögen. Der Zucker wird dem Nierenblute während der Passage desselben entnommen. Das Maximum der Glucosurie fällt mit dem Gipfel der Phlorizinausscheidung zusammen und nach dem Aufhören der letzteren hört auch die Glucosurie auf. Da der Blutzuckerspiegel während der Glucosurie nicht sinkt, ist eine sekundäre kompensatorische Zuckerproduktion (in der Leber) anzunehmen. *K. Reicher.*

1730) Salkowski, E. Über das Vorkommen von Cholesterinestern in der menschlichen Epidermis und die Reaktionen derselben. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 23, S. 361—363.)

S. stellt gegenüber Unna und Godoletz fest, daß er als erster Palmitinsäurecholesterinester aus Epidermisschuppen 1906 dargestellt und hält seine damaligen Angaben über Reaktionen und Darstellung vollkommen aufrecht. *K. Reicher.*

1731) Porcher, Ch. Über die Entstehung des Milchzuckers. Aus d. chem. Labor. d. tierärztl. Hochsch. zu Lyon. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 23, S. 370—401.)

Bei weiblichen Tieren (Ziegen, Kühen) folgt der Amputation der Brustdrüsen bei der Geburt oder beim Milchen konstant eine 24—48 Stunden andauernde Glucosurie, welche durch eine Hyperglucämie bedingt ist. Es geht dann offenbar Traubenzucker in den Harn über, der von normal erhaltenen Brustdrüsen in Milchzucker umgewandelt werden würde. *K. Reicher.*

1732) Sasaki Takaoki (Tokio). **Über eine neue empfindliche Skatolreaktion.** Aus d. Labor. d. I. mediz. Univ.-Klinik, Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 23, S. 402—403.)

3 ccm Skatollösung werden mit 3 gtt Methylalkohol versetzt und mit dem gleichen Volumen konz. Schwefelsäure unterschichtet. Es entsteht zunächst ein violettroter Ring, nach dem Durchmischen wird die ganze Flüssigkeit violettrot. Die Reaktion kommt noch bei einer Skatolverdünnung von 1:5000000 deutlich zu Stande. Indol gibt sie nicht, ebensowenig Tryptophan oder α-Methylindol. *K. Reicher.*

1733) Terroine, E. F. Zur Kenntnis der Fettspaltung durch Pancreassaft. I. u. II. Aus d. Labor. f. physiko-chemische Physiol. d. Ecole pratique des Hautes Etudes, Coll. de France, Paris. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 23, S. 404—462.)

Die Zwischenprodukte der enzymatischen Spaltung der Triglyceride verändern nicht die Spaltungsschnelligkeit letzterer. Seifen und Fettsäuren verlangsamen die Spaltung der Fette, Glycerin beschleunigt sie vermöge seiner Viscosität.

Die Pancreaslipase entfaltet ihre optimale Wirkung bei 40° und $^n/_{150}$ NaOH-Konzentration, sie wird durch Lecithin nicht, wohl aber durch Galle wegen ihres Gehaltes an Gallensalzen, welche für sich allein ebenso wirken, in ihrer Wirksamkeit verstärkt. Durch Kinase aktivierter Pancreassaft ist proteolytisch tätig, aber nicht mehr lipolytisch, erst Zugabe von koaguliertem Eiweiß verhindert das Aufhören der lipolytischen Kraft. *K. Reicher.*

1734) Bondi, S. u. Eißler, Fr. Über Lipoproteïde und die Deutung der degenerativen Zellverfettung. V. Weitere Synthesen von Lipopeptiden. Aus d. chem. Labor. der Wiener allgem. Poliklinik. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 23, S. 499—509.)

Es wurden die Synthesen und Eigenschaften von Butyrylglycin, Butyrylalanin, Butyrylalanylglycin, Palmitylalanylglycin, Laurylanalylglycin, Isovalerylglycin, Laurylpepton und Palmitylpepton beschrieben. Diese Verbindungen sind in Äthylalkohol löslich, in Petroläther ganz und in Äthyläther fast unlöslich. Die Verbindungen der niederen Fettsäuren mit niederen Aminosäuren gehen nur als trockene Pulver in Äther reichlich über. *K. Reicher.*

1735) Bondi, S. u. Eißler, Fr. VI. Weitere Spaltungsversuche mit Lipopeptiden. Autolysierende Organe, aber nicht ihre Extrakte, vermögen Lipopeptide zu spalten, jedoch keine Synthese derselben zu vollbringen. *K. Reicher.*

1736) Neuberg, C. u. Pollak, H. Über Kohlehydratphosphorsäureester. I. Über Saccharosephosphorsäure. Aus d. chem. Abtlg. d. Tierphysiol. Inst. d. Kgl. Landw. Hochsch. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd, 23, S. 515—517.)

180 g Rohrzucker werden in 2 l Wasser gelöst, in denen 115 g frisch geglühter Ätzkalk abgelöscht und gut suspendiert sind. Zu dieser eingekühlten Lösung werden tropfenweise und unter dauernder Kühlung ein Gemisch von 77 g Phosphoroxychlorid mit 250 g trockenem und alkoholfreiem Chloroform zugefügt. Rohrzucker und Ätzkalk müssen in geringem Überschusse vorhanden sein.

$$2C_{12}H_{22}O_{11} + 2POCl_3 + 5CaO = 3CaCl_2 + H_2O + 2C_{12}H_{21}O_{10} . O . PO_3Ca$$

Das Kalksalz der Saccharosephosphorsäure bildet ein weißes, luftbeständiges, wasserlösliches Pulver. Die Lösung gibt keinen Niederschlag mit Schwermetallsalzen; blos mit Bleiessig und Ammoniak. Die Verbindung ist nicht gärfähig. *K. Reicher.*

1737) Erlandsen, A. Experimentelle Untersuchungen über den Phlorizindiabetes. II. Aus d. med. chem. Inst. d. Univ. Lund. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 24, S. 1—13.)

Kombiniert man Adrenalin- und Phlorizininjektionen, so wird die Adrenalinglucosurie der Phlorizinglucosurie gleichsam superponiert, es wird nämlich die gesamte Zuckerausscheidung größer als der einfachen Addition der Zuckermengen bei getrennter Anwendung der beiden Substanzen entspricht. Die Glucosurie dauert auch erheblich länger an. *K. Reicher.*

1738) Ellenbeck, H. Beitrag zur Pancreasreaktion von Cammidge. Aus d. Heidelberger Univ.-Kinderklinik. (Biochem. Ztschr 1910, Bd. 24, S. 22—39.)

Die Cammidgesche Reaktion zeigt nicht eine Pancreaserkrankung, sondern schwere Stoffwechselstörungen überhaupt an. Andererseits scheint sie von der Nahrung abzuhängen. Der Cammidgesche Körper ist nicht vergärbar, hat einen Schmelzpunkt zwischen 163° bis 184°, und scheint in Beziehung zu Glykuronsäure und Pentosen zu stehen. *K. Reicher.*

1739) Schmidt, W. A. Einige Versuche über die Geschwindigkeit der Inaktivierung (Denaturierung) der präzipitablen Substanz durch Alkalien. Aus d. chem. u. gerichtschem. Abtlg. der Gov. School of Medic. Cairo, Ägypten. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 24, S. 45—52.)

Die Inaktivierung des Präzipitogens erfolgt durch eine $^1/_2$ norm. Natronlauge bei Zimmertemperatur fast momentan, eine $\frac{n}{40}$ Natronlauge vermindert noch die Reaktionsfähigkeit innerhalb einer Stunde um 50 %, in sieben Stunden fast vollständig. Damit verglichen sind Na_2CO_3 und NH_4OH in gleichen Konzentrationen fast wirkungslos. Beim Erhitzen der Eiweißlösungen (auf 70° und höher) ist dagegen schon eine geringe Beimengung von Na_2CO_3 von Nachteil. *K. Reicher.*

1740) Löb, W. u. Higuchi, S. Über Jonenkonzentrationen in Organflüssigkeiten. I. Mitteilung. Aus d. chem. Abtlg. d. Virchow-Krankenh. zu Berlin. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 24, S. 92—107.)



Das Placentarserum bei Eklampsie unterscheidet sich nur wenig von dem normalen in der H' und OH' Konzentration. Die Gefrierpunktserniedrigung ist gegenüber der Norm bedeutend erhöht. *K. Reicher.*

1741) Wolter, O. Ueber das Harneisen I. u. II. Aus d. Inst. f. Pharmak. u. physiol. Chemie zu Rostock. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 24, S. 108—145.)

Im Harn verschiedener Tierarten werden täglich meßbare, aber nicht stets gleich große Mengen von Eisen abgeschieden.

Das Harneisen des normalen Menschen erscheint nicht als unorganisches Eisensalz, sondern in nicht ionisierter Form in organischer Bindung. Diese Verbindung gehört zu den Kolloiden.

Man darf daher den Harn vor Anstellung der Bestimmung durch 24stündige Dialyse von einer Unmenge kristallisierbarer Substanzen befreien.

Das organisch gebundene Harneisen besteht teils aus locker gebundenem, durch Kochen mit Schwefelammonium leicht abspaltbaren Eisen, teils aus festgebundenem, nur in der Harnasche nachweisbarem Harneisen.

Ersteres scheint in größerer Menge bei Pflanzenfressern vorzukommen als bei Fleischfressern.

Die Normalzahl für das Gesamteisen eines 20 kg schweren Hundes beträgt etwa 1 mg für 24 Stunden, ebensoviel beim normalen Menschen.

Im normalen menschlichen Harn kommt blos fest gebundenes Eisen vor, dagegen tritt bei einer Reihe von Krankheiten daneben auch locker gebundenes Eisen auf. Bei einigen Krankheiten finden wir das Gesamteisen im Harne gesteigert, und zwar bei Blutkrankheiten hauptsächlich durch Auftreten von locker gebundenem Eisen.

Durch Grünfutter kann man anscheinend beim Hammel und Kaninchen eine Steigerung der Harneisenmenge hervorrufen.

Durch subcutane Injektion selbst kleiner Dosen offizineller Eisenpräparate kann rasch eine vermehrte Ausscheidung von Harneisen bei Tier und Mensch erzeugt werden, aber meist nur unter Schädigung des Nierenepithels. *K. Reicher.*

1742) Bolle, A. Ueber den Lecithingehalt des Knochenmarks von Mensch und Haustieren. Aus d. Biochem. Abtlg. d. Inst. f. experim. Ther. zu Düsseldorf. (Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 24, S. 179—190.)

Aus der großen Zahl der bekanntlich umständlichen Lecithin- und Fettanalysen sei hervorgehoben, daß das Lecithin ein ständiger Bestandteil des Knochenmarkfettes ist, aber an Menge mit zunehmendem Alter abnimmt. Bei Paralytikern läßt sich in Übereinstimmung mit Peritz und Glikin eine Verarmung bezw. ein Schwund des Lecithins im Knochenmark nachweisen. *K. Reicher.*

1743) Starkenstein, E. Eigenschaften und Wirkungsweise des diastatischen Fermentes der Warmblüter. A. d. pharmak. Inst. d. deutsch. Univ. in Prag. (Bioch. Ztschr. 1910, Bd. 24, S. 191—209.)

Quantitative Fermentstudien sind weder mit frischem Organbrei noch mit Organpreßsäften ausführbar, wohl aber bei Benutzung extrahierter, nach Wiechowski dargestellter Organpulver. Die Wohlgemuthsche Diastasebestimmung ist nur verwendbar, wenn während der Digestion Ferment und Substrat durch fortwährendes Schütteln in Kontakt gehalten werden, da sonst das schon bei Zimmertemperatur koagulierende Organeiweiß sowohl Stärke als auch Ferment mitreißt.

Das gleiche gilt für Zusatz von Glykogen zu frischem Organbrei.

Die Wirksamkeit der Leberdiastase bleibt ebenso wie die des Speichels und des Blutes bei der Aufbewahrung ungeschwächt, wenn ein Auskoagulieren des Organeiweißes verhindert wird.

Die Leberdiastase geht quantitativ ins Organplasma über.

Durch Ausfüllen der Diastase mit Alkohol werden Hemmungskörper beseitigt, wodurch das neuerlich gelöste Ferment an Wirksamkeit gewinnt. Der Umfang der Zersetzung von Glykogen oder Stärke durch Diastase ist bei gleicher Einwirkungszeit nicht von der Fermentmenge, sondern auch von der verfügbaren Menge des Substrats abhängig.



Die Diastase wird bei ihrer Wirkung nicht verbraucht.

Die Werte der diastatischen Kraft normaler Kaninchenlebern sind ziemlich schwankend, der verbluteten Tiere jedenfalls stets höher als die der durch Nackenschlag getöteten.

Weder durch Pigure noch durch Adrenalininjektionen ist eine sichtliche, konstant meßbare Vermehrung der diastatischen Kraft zu erzielen. Durch Glycerin kann eine Anschwemmung der Leberdiastase und ein Übergang derselben in den Harn erzielt werden. *K. Reicher.*

1744) Starkenstein, E, Über Fermentwirkung und deren Beeinflussung durch Neutralsalze. Aus d. pharmak. Inst. d. deutsch. Univ. in Prag. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 24, S. 210—218.)

Durch Dialyse von Leberpulvern oder Organplasmen gelingt es, die darin enthaltene Diastase vollständig zu inaktivieren, durch Zusatz von Kochsalz gelingt es, die alte Wirkung wiederherzustellen. Pepsin und Lipase werden durch Dialyse in ihrer Wirksamkeit stark herabgesetzt, durch NaCl-Zusatz aber nicht reaktiviert. Das Fermentmolekül braucht also zu seiner Aktivierung eine bestimmte Salzmenge, die Aktivatoren sind jedenfalls verschieden. Die Oxydasen scheinen erst nach Schädigung der Zellwand extrahierbar zu sein, während die hydrolytischen Fermente gelöst in den Zellen vorkommen und infolgedessen leicht ins Plasma übertreten.

Eine chemische Bindung zwischen Ferment und Substrat erfolgt nicht, denn das Ferment bleibt nach Zerlegung des Substrats unverbraucht übrig.

K. Reicher.

1745) Fränkel, S. Über Lipoide IX. Über das Sahidin aus Menschenhirn. v. Linnert R. Aus d. Labor. d. L. Spiegler-Stiftung, Wien. (Biochem. Ztschr. 1910, Band 24, S. 268—276.)

Das vermeintliche Lecithin des Menschenhirns, von Fränkel Sahidin genannt, ist ein Triaminodiphosphatid. Das Sahidin dreht nach rechts, ist ein lichtgelbes, krystallinisches Pulver, das in Wasser, kaltem Methyl- und Äthylalkohol und Äther unlöslich, in Chloroform und heißem Benzol leicht löslich ist, im Capillarrohr erhitzt bei 198° sich zu bräunen beginnt und bei 243° unscharf schmilzt. *K. Reicher.*

1746) Hamburger, H. I. u. de Haan, I. Zur Biologie der Phagocyten. V. Einwirkung isosmotisch-isotonischer und anisotonischer Halogensalzlösungen. Aus d. physiol. Inst. d. Univ. Groningen, Niederlande. (Biochem. Ztschr. Bd. 24, S. 304—378.)

Anisotonische Salzlösungen setzen das phagocytäre Vermögen der Leukocyten durch Änderung deren Wassergehalts und durch Modifikation in der chemischen Zusammensetzung der Zelle erheblich herab. Letztere wird wieder durch die Natur der neu eingedrungenen Ionen und durch den Umfang des Austausches sich entsprechend geltend machen, so z. B. ist das Jodion giftiger als das Bromion. Je mehr die Salzlösung von der isotonischen abweicht, desto ausgiebiger vollzieht sich der Ionenaustausch. Trotzdem besteht dieser aber auch in isotonischen Lösungen, denn eine dem Blutserum isotonische NaCl-Lösung ist für die Phagocyten sehr schädlich. Durch diese Untersuchungen ist zu gleicher Zeit die Permeabilität lebender Blutzellen für Anionen aufs neue sichergestellt.

K. Reicher.

1747) Morgenroth, J. u. Kaya, R. Ueber Toxolecithide II. Aus d. bakt. Abtlg. d. Pathol. Inst. d. Univ. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 88—119.)

Sehr sinnreich angeordnete Versuche, um die Verschiedenheit von Komplement und von Lecithin bei der Kobragifthämolyse nachzuweisen. Weder der von dem Serumkomplement noch der durch Lecithin aktivierte Anteil des Kobragiftes wird durch die Blutkörperchen gebunden. Die komplementzerstörende Wirkung des Kobragiftes wird durch das Calmettesche Serum gehemmt. *K. Reicher.*



1748) Neubauer, E. Ueber Hyperglykämie bei Hochdrucknephritis und die Beziehungen zwischen Glykämie und Glucosurie beim Diabetes mellitus. Aus d. I. mediz. Univ.-Klin. in Wien. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 284—295.)

Neubauer findet hohe Werte für den Gehalt des Blutes an reduzierenden Substanzen bei Nephritis mit hohem Blutdruck ohne Glucosurie. Ausfall der Nierenfunktion läßt sich nicht dafür verantwortlich machen. *K. Reicher.*

1749) Schloßmann, A. u. Murschhauser, H. Der Grundumsatz und Nahrungsbedarf des Säuglings gemäß Untersuchungen des Gasstoffwechsels. Aus d. Klinik f. Kinderheilk. in Düsseldorf. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 14—40.)

CO_2-Produktion und O-Verbrauch gehen unabhängig vom Alter, einzig allein abhängig von der Oberfläche einher. Bei Ruhe und Hunger produziert der Säugling pro qm Oberfläche 12 g CO_2 und konsumiert 11 g O. Bei anhaltender Unruhe steigen diese Werte auf ca. 24 g und 22 g, also bei der Unruhe verdoppelt sich der Energieumsatz. Ein Kind von 4325 g Gewicht hat in 24 Stunden einen Grundumsatz von 273 Calorien, das ist pro kg 63 Calorien und pro m^2 Oberfläche 859 Calorien bei 20°C Umgebungstemperatur. Der Grundumsatz setzt sich zusammen aus 9,03 g Eiweiß, 12,88 g Fett und 28,32 g Kohlehydrat. Fett- und Kohlehydratstoffwechsel sind bei gleichen Versuchsbedingungen auf die Oberfläche umgerechnet bei allen annähernd normalen Individuen gleich.

K. Reicher.

1750) Fränkel, S. Ueber Lipoide X. Ueber den Nachweis von Galaktose in Lipoiden. Linnert, K. Aus d. Labor. d. L. Spiegler Stiftung, Wien. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25.)

Da es bisher nicht gelungen ist, außer der Galaktose ein anderes Kohlehydrat aus den Gehirnlipoiden nachzuweisen, so kann man die Orcinprobe für diesen speziellen Zweck als spezifisch für Galaktose ansehen. Die Autoren nahmen zu der zu untersuchenden Substanz einige Körnchen Orcin, einen Tropfen Eisenchloridlösung und etwa 10 ccm rauchende konz. Salzsäure oder Obermayers Reagens und kochen. Es tritt ein grünlicher bis blaugrüner, in Amylalkohol löslicher Farbstoff auf. Der strikte Beweis für das Vorhandensein von Galaktose wird durch Überführung in das α-Methylphenylhydrazon (Schmelzpunkt 190°) und durch Reindarstellung der Galaktose geliefert. *K. Reicher.*

1751) Fränkel u. Linnert. XI. Mitteilung. Vergleichend-chemische Gehirnuntersuchungen. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25.)

Fränkel und Linnert verfolgen folgenden Gedankengang. Wenn es gelänge bei bestimmten Funktionsstörungen des Gehirns konstant Veränderungen im Gehalt oder in der Gruppierung der Lipoide zu finden, so würde man dadurch dem Verständnis der funktionellen Bedeutung dieser Körper und damit dem Chemismus des Gehirns näherkommen. Es müssen zuvor aber die physiologischen chemischen Verhältnisse genau festgestellt werden, um für die Entwicklung in der Ontogenese und Phylogenese die nötige Orientierung zu liefern. Nach S. Fränkels Methode der fraktionierten Extraktion der Gehirnlipoide wurden nun einer Reihe von Tierhirnen, Kinderhirn und Gehirn des Erwachsenen, ferner verschiedene Teile des Gehirns für sich untersucht und ergaben folgende Resultate. Das Verhältnis zwischen Trockensubstanz, Gesamtlipoiden und den einzelnen Gruppen der letzteren ist in der Phylogenese ein ziemlich konstantes.

Beim Wachsen des Menschen- und Rinderhirns kann man eine Zunahme der Trockensubstanz und der Gesamtlipoide konstatieren, beim Menschen nehmen letztere allerdings viel auffälliger zu. Beim Rinderhirn ist ferner der Acetonextrakt fast doppelt so groß wie beim Kalbshirn, die ungesättigten Phosphatide des Petrolätherextraktes nehmen mit der Entwicklung des Gehirns ab, die gesättigten nur ganz mäßig zu. Beim wachsenden Menschenhirn bleibt der Acetonextrakt fast unverändert, die ungesättigten Phosphatide nehmen zu, die gesättigten nehmen ab.

Der Acetonextrakt der weißen Substanz besteht zum größten Teile aus Cholesterin, die Rinde aber ist arm an Cholesterin, und ihr Acetonextrakt enthält wesentlich ein ungesättigtes Phosphatid.



Brücke und verlängertes Mark sind nach der weißen Substanz die wasserärmsten Anteile des menschlichen Gehirns. Das Kleinhirn ist wasserreich, aber lipoidarm. Das Rückenmark des Rindes ist unvergleichlich wasserärmer als sein Gehirn; die Trockensubstanz des Rückenmarkes besteht zu $^4/_5$ aus Lipoiden, die des Gehirns zu $^3/_5$. Der Petrolätherextrakt des Rückenmarkes ist fast doppelt so groß wie der des Gehirns, umgekehrt enthält das Gehirn prozentuell 5mal soviel gesättigte Lipoide also das Rückenmark. Den Abschluß dieser originellen und höchst mühsamen Arbeit bildet die Angabe der Methodik. *K. Reicher.*

1752) Fränkel, S. Über Lipoide XII. Offer, Th. R. Über die Phosphatide des Pferdepancreas. Aus d. Labor. der L. Spieglerschen Stiftung, Wien. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 53—65.)

Fränkel und Offer stellten aus Pferdepancreas ein gesättigtes Diaminomonophosphatid von der Formel $C_{72}H_{147}N_2PO_{11}$ her. Außerdem kommen im Pferdepancreas noch ungesättigte Phosphatide vor, welche mit Vesalthin nicht identisch sein sollen. *K. Reicher.*

1753) Hamburger, H. J. Zur Biologie der Phagocyten VII. Einfluß von Ca-Jonen auf die Chemotaxis. Aus d. physiol. Inst. d. Univ. Groningen, Niederlande. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 66—84.)

Calcium befördert die Chemotaxis in erheblichem Maße nicht nur in vitro, sondern auch im lebenden Körper, es genügen zu diesem Zwecke bei einem $3^1/_2$ kg schweren Kaninchen 0,1 g $CaCl_2$ pro Tag, die gleiche Wirkung erzielt man mit dem calciumreichen Wasser der Virchowquelle (Kiedrich bei Eltville).

Nachgewiesen wurde die Steigerung der Chemotaxis dadurch, daß calciumfreie und calciumhaltige Kulturen von Bacterium coli in Capillarröhrchen unter die Haut gebracht und die Längen der eingedrungenen Leukocytensäulchen miteinander verglichen wurden, ferner dadurch, daß man calciumfreie und calciumhaltige Salzlösung in den Verdauungskanal brachte und dann ermittelte, wie groß in beiden Fällen die Säulchen von Leukocyten waren, die in die mit Bakterienkultur beschickten Capillarröhrchen angelockt wurden. *K. Reicher.*

1754) Liefmann, H. u. Cohn, M. Beiträge zur Hämolyse durch Lipoide. Aus der bakter. Abteil. d. Rud. Virchow-Krankenh. zu Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 85—115.)

Lecithin- und Ölsäurehämolyse wird durch Immunamboceptor (von Kaninchen gegen Hammel) schwacher Konzentration nicht beeinträchtigt, Seifenhämolyse verzögert. Dabei spielt vielleicht Eiweißhemmung eine Rolle, z. T. wohl auch spezifische Amboceptorwirkung.

Lecithinhämolyse wird durch geringe Mengen Cholesterin gehemmt, Ölsäure- und Seifenhämolyse erst durch verhältnismäßig große Mengen und nicht ausgesprochen.

Albumin des Meerschweinchenserums bindet Seife, Lecithin und Ölsäure, Globulin bindet Seife stark, Lecithin nicht wesentlich, Ölsäure gar nicht.

Setzt man zu hämolytischen Lipoiden Serum zu, so kommt es zu augenblicklicher totaler Hämolyse (Beschleunigungsphänomen). Das Serum kann dabei durch Albumin ersetzt werden, aber nicht durch Globulin.

An der Hämolyse durch Handelslecithin sind wahrscheinlich nicht allein Beimengungen, sondern hauptsächlich das Lecithin selbst beteiligt. *K. Reicher.*

1755) Kondo, K. Zur Kenntnis der Chondroitinschwefelsäure. Aus d. physiol. chem. Inst. d. Univ. Straßburg. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 116 bis 130.)

Die von Moerner entdeckte und von Schmiedeberg eingehend untersuchte Chondroitinschwefelsäure besitzt nach Kondos Untersuchungen folgende Zusammensetzung: Stickstoff und Schwefel sind in ihr in gleicher Atomzahl vertreten. Die neutralen Alkalisalze enthalten 2 Atome Metall auf 1 Atom Schwefel. Auf je 1 Schwefel- und Stickstoffatom entfallen 15, höchstens 16 Kohlenstoffatome, während Schmiedebergs Formel 18 verlangt.

Die Zahl der Sauerstoffatome ist meist etwas höher als jene der Kohlenstoffatome. Für Überschlagsrechnungen dürfte die vorläufige Annahme der ein-



fachen Formel $C_{15}H_{27}NSO_{16}$ genügen. Das Molekulargewicht ist aber aller Wahrscheinlichkeit nach doppelt so groß, vielleicht noch größer.

Die nach der Eisessigmethode dargestellten Präparate geben sehr starke Orcin- und Phloroglucinreaktion und nach Kochen mit Säure Furfurol.

Bei langem Stehen mit essigsaurem Phenylhydrazin und Salzsäure gibt Chondroitinschwefelsäure ein osazonähnliches, bei 143° schmelzendes Produkt.

Die chondroitinschwefelsauren Salze sind linksdrehend.

Wird das Spaltungsprodukt Chondrosin benzoyliert, so treten sowohl bei Verwendung von Benzoylchlorid als Brombenzoylchlorid fünf Benzoylgruppen in das Chondrosin ein, was für die Richtigkeit von Schmiedebergs Chondrosinformel spricht. *K. Reicher.*

Experimentell-klinische Untersuchungen.

1756) Sacharoff, G. P. und Venulet, F. Zur Pathologie des Reizleitungssystems des Herzens. Aus d. Inst. f. allg. Pathol. d. Univ. Moskau. (Ztschr. f. exper. Path. u. Therap. 1910, Bd. 7, S. 563—568.)

Die Autoren stellen auf Grund klinischer Beobachtungen und tierexperimenteller Untersuchungen einen besonderen Typus von Herzerkrankungen auf, der sich dnrch eine isolierte Erkrankung des Myokards bei relativer Unversehrtheit des Überleitungssystems kennzeichnet. *K. Reicher.*

1757) Biberfeld, Joh. Über die Wirkung der Colombo-Alkaloide. Aus d. pharmak. Inst. d. Univ. Breslau. (Ztschr. f. experim. Path. u. Ther. 1910, Bd. 7, S. 568—576.)

Die 3 Alkaloide der Colombowurzel, die seit Jahrhunderten gegen Magen- und Darmaffektionen verwendet wird, nämlich Jateorrhizin, Columbanin und Palmatin, sind Ammoniumbasen und besitzen alle drei die gleichen, nur graduell verschiedenen pharmakodynamischen Eigenschaften. Sie lähmen alle bei Fröschen das Zentralnervensystem, spez. auch das Respirationszentrum. Auffallend stark ist, namentlich beim Palmatin, nach intravenöser Injektion die Blutdrucksenkung, welche einen erhöhten Blutzufluß zu den Därmen wahrscheinlich macht. Die Peristaltik wird eher beschleunigt, die wohltuende Wirkung kann daher wahrscheinlich nur auf eine Linderung unangenehmer Sensationen zurückgeführt werden. *K. Reicher.*

1758) Pätz, W. Beiträge zur Kenntnis der Wirkung des Arekolins auf den Darm. Aus d. pharmak. Inst. d. Univ. Breslau. (Ztschr. f. experim. Path. u. Ther. 1910, Bd. 7, S. 577—614.)

Das in den Arekanüssen das wirksame Prinzip darstellende Arekolin ist der Methylester des Arekaidins d. h. der Tetrahydromethylnicotinsäure von der Formel

```
        CH
       /  \\
  CH2      C. COO. CH3.
   |       |
  CH2      CH2
     \    /
       N
      CH3
```

Das Arekolin wirkt erregend und zwar 1. die Rhythmicität verstärkend und tormssteigernd aut die intakten Darmschlingen und auf Präparate, die nur den Auerbachschen Plexus enthalten, 2. eine glatte Dauerkontraktion auslösend auf den plexusfreien Ringmuskel und auf Präparate, die nur den Meißnerschen Plexus in Verbindung mit der Muscularis mucosae enthalten.

Das Atropin hebt schon in minimalen, den normalen Darm nicht lähmenden Dosen jede Bewegungserregung des Arekolins am isolierten überlebenden Katzendarme auf und schwächt die Wirksamkeit nachher verabreichten Arekolins dergestalt, daß nur sehr große Mengen des letzteren einen beschränkten erregenden Effekt haben. An dem durch Atropin vollständig gelähmten Darme läßt sich auch durch größte Arekolinmengen keine Bewegung mehr auslösen.

Dem Morphin ist hingegen keine Einwirkung auf den Grad und den Ablauf der Arekolinerregung zuzuschreiben.

Die Wirkung des Arekolins auf den durch Extr. opii beeinflußten Darm (regularisierte Bewegungen) ist äußerst beschränkt und nur bei sehr großen Dosen des Arekolins von wesentlichem Erfolge.

Der arekolinisierte Darm kann durch geeignete Mengen Opiumextrakt völlig ruhiggestellt werden. *K. Reicher.*

1759) Türck Fenton, B. Zur Ätiologie und Pathologie des runden Magen- und Duodenalgeschwürs. 4. Serie, Chicago. (Ztschr. f. experim. Pathol. u. Ther. 1910, Bd. 7, S. 615—625.)

Bei Vorkommen von rundem Magen- oder Duodenalgeschwür diffundieren Toxine entlang ganz bestimmten Bahnen von den Eingeweiden aus. Sterile Schweinefoeten bilden für das Studium der Darmbakterienflora einen äußerst günstigen Nährboden. *K. Reicher.*

1760) Loewy, A., Müller, Fr., Cronheim, W. und Bornstein, A. Über den Einfluß des Seeklimas und der Seebäder auf den Menschen. (Ztschr. f. exper. Path. und Ther. 1910, Bd. 7, S. 627—685.)

Die vorliegenden höchst mühsamen und wertvollen Untersuchungen verfolgen den Zweck, die Indikationen für die Seeklima genauer zu umgrenzen und an Stelle empirisch gewonnener Traditionen exakte wissenschaftliche Feststellungen zu setzen.

Sowohl durch die Seebäder als durch das Seeklima wird der Stoffwechsel für längere Zeit hindurch »angeregt«. Während der reinen Klimawirkung äußert sich dies zwar nicht in einem Sinken des Körpergewichts, wohl aber in der Seebäderperiode. Neben diesen quantitativen Änderungen des Stoffwechsels beweist aber die vom 1. Tage des Seeaufenthaltes ab gefundene Abnahme des respiratorischen Quotienten auch eine qualitative Umsatzänderung. Der calorische Quotient des Harnes steigt meist in geringerem oder erheblicherem Grade. Die Gesamtblutmenge wird im Gegensatze zum Höhenklima durch das Seeklima nicht vermehrt.

Die Pulsfrequenz steigt ziemlich beträchtlich nach dem Seebade (120—132), der systolische Blutdruck zeigt i. A. an der See eine Tendenz zum Sinken, das Meerklima ist daher im Gegensatze zu Meerbädern bei Arteriosklerotikers durchaus nicht kontraindiziert, wie man bisher annahm. Auch das Luftbad wirkt schon 10—20 Minuten nach Beginn auf den systolischen Druck vermindernd. Bei Seebädern hingegen ist ein gewaltiges Ansteigen des systolischen Blutdruckes bis um 33 mm Hg wahrzunehmen, während der diastolische Druck fast unverändert bleibt, so daß es regelmäßig zu einer Vergrößerung der Pulsamplitude kommt.

Das Seebad stellt also an die Leistung des Herzens Ansprüche, welche einem schwachen Herzen nicht zugemutet werden dürfen. Wenngleich der Umfang der Perspiration und ihr Anteil an der Gesamtwasserabgabe sich individuell verschieden gestaltet, ist doch bei einer der Versuchspersonen eine relative Abnahme der Perspiratio insensibilis an der See, spez. während der Periode der Seebäder, zu erkennen. Bei 3 Personen zeigte sich eine Steigerung der NaCl-Ausscheidung. Wichtig ist die Feststellung, daß die Seeluft praktisch kochsalzfrei ist. Bei Individuen, die unmittelbar aus dem Seebade kamen, war die Fähigkeit der akurtischen und sensorischen Wahrnehmung der Gefäßgeräusche herabgesetzt oder ganz aufgehoben, eine eigentümliche psychophysische Erscheinung. *K. Reicher.*

1761) Rambousek. Beitrag zur Pathologie des Stoffwechsels und des Blutes bei chronischer Bleivergiftung. Aus d. pharmak. Inst. d. deutsch. Univ. in Prag. (Ztschr. f. exp. Path. u. Ther. 1910, Bd. 7, S. 686—692.)

Bei bleivergifteten Tieren zeigt sich im Einklange mit Pretis klinischen Untersuchungen eine Zunahme des Gesamtpurinstickstoffes. Ferner findet R. eine Herabsetzung der Resistenz der Erythrocyten gegenüber $\frac{n}{10}$ NaOH und Saponinlösung. *K. Reicher.*

1762) Fuchsig, E. Über experimentelle Fettembolie. Aus d. Inst. f. experim. Pathol. in Wien. (Ztschr. f. experim. Pathol. u. Ther. 1910, Bd. 7, S. 702—715.)

Das in den Kreislauf gelangte Öl kann sämtliche Capillarsysteme passieren, wenn der Druck die sich ergebenden Reibungswiderstände zu überwinden vermag.



Der Tod erfolgt nnr bei Injektion großer Ölmengen sofort (ungefähr 2 ccm Öl auf je 1000 g Gewicht des Versuchstieres bei Injektion in die Vena jugularis).

Der Tod kann ein pulmonaler, cerebraler oder auch ein cardialer sein; immer erfolgt er durch embolische Verstopfung von Gefäßen. Am häufigsten ist der pulmonale Tod. *K. Reicher.*

1763) Fromholdt, G. Beiträge zur Urobilinfrage. Aus d. therap. Fak.-Klinik und d. mediz.-chem. Labor. d. Univ. Moskau. (Ztschr. f. experim. Path. u. Ther. 1910, Bd. 7, S. 716—724.)

Das Urobilin ist sicher vom Hydrobilirubin Malys verschieden, wenn auch beide bei verschiedenem N-Gehalt die gleiche chromophore Gruppe wahrscheinlich enthalten.

Die Urobilinausscheidung durch den Harn ist großen, vom Indikan und den Ätherschwefelsäuren unabhängigen Schwankungen unterworfen.

Weder mit Bilirubin- noch mit Hydrobilirubineinführung in den Darm gelingt es, Urobilinurie hervorzurufen oder zu steigern. *K. Reicher.*

1764) Lindemann, F. (Petershagen.) **Versuche über die Morphium-Urethannarkose.** Aus d. med.-chem. u. pharmak. Inst. d. Univ. Bern. (Ztschr. f. experim. Path. u. Ther. 1910, Bd. 7, S. 725—742.)

Durch passende Kombination von Morphium und Urethan kann man eine Verstärkung der Narkose erzielen, die weit über der algebraischen Summe der narkotischen Wirkungen beider Substanzen liegt. *K. Reicher.*

1765) Hauckold, E. (Berlin.) **Ueber die Beeinflussung von Narcoticis durch Scopolamin.** Aus d. med.-chem. u. pharmak. Inst. d. Univ. Bern. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 1910, Bd. 7, S. 743—762.)

Das Scopolamin, das für sich allein beim Kaninchen keine Narkose erzeugt, verstärkt die narkotischen Eigenschaften des Urethans bedeutend und macht kleine, an und für sich zur Narkose nicht ausreichende Urethanmengen zu narkotischen. Ähnlich wirkt Scopolamin auf das Morphium. *K. Reicher.*

1766) Tobler, L. Zur Kenntnis des Chemismus akuter Gewichtsstürze. (Beziehungen zwischen Wasser und Salzen im Organismus.) Kinderklinik, Heidelberg. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 431.)

Bei den Ernährungsstörungen des Säuglings kann es zu ganz erheblichen Gewichtsverlusten kommen, ohne daß Durchfälle bestehen. Andererseits kann man nach solchen Störungen auch rapiden Anstieg des Körpergewichtes beobachten, ohne daß Oedeme aufgetreten sind. Die Gewichtsschwankungen sind überwiegend durch Schwankungen im Wassergehalt des Körpers bedingt. Die Beziehungen zwischen Wasser- und Mineralbestand des Körpers sind dabei noch keineswegs klar. Versuche an jungen Hunden gleichen Wurfs stellte Verfasser zur Feststellung dieser Beziehungen an. Es ergab sich, daß sich durch experimentell erzeugte Durchfälle (Magnesiumsulfat) tödlich verlaufende Gewichtsstürze von 25—30% des Körpergewichts innerhalb weniger Tage erzeugen lassen. Am Gewichtsverluste nahmen die verschiedenen Organe in verschiedenem Maße Teil. Die größte Einbuße erleidet Haut und Muskulatur (65% des Gesamtverlustes). Am stärksten wird der Wasserbestand angegriffen, nach ihm die Aschenbestandteile. Letztere verhalten sich sehr verschieden. Die prozentigen Verluste an Cl und K stehen denen des Wassers am nächsten. Abgaben größerer Mengen physiologischen Körperwassers ist nicht allein mit Kochsalzeinbußen verknüpft, sondern bedingt kompliziertere Veränderungen im Salzbestand des Körpers. Wahrscheinlich halten Wasser- und Salzausscheidung nicht gleichen Schritt, sondern die Mineralstoffabgabe folgt dem Wasserverlust langsamer nach. Im Gegensatz zu den Weichteilen bewahren die inneren Organe ihre Zusammensetzung annähernd. In Verbindung mit klinischen Beobachtungen unterscheidet Verfasser drei wesensverschiedene Grade oder Stadien des Wasserverlustes im Konstruktions-, Reduktions- und Destruktionsstadium. *Schmid.*

1767) Stierlin, E. Ein Beitrag zur radiographischen Untersuchung der Colonperistaltik. Chirurg. Klinik, Basel. (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 70, S. 376.)



Die Beobachtungen wurden an normal ernährten Menschen — um möglichst physiologische Verhältnisse zu haben —, welchen max. 20 g Bism. carbon. puriss. in Wasser aufgeschwemmt verabreicht wurde, ausgeführt. Während der Beobachtungszeit wurden 7—8 Serienaufnahmen hergestellt. Es zeigte sich nun folgendes: die ersten Verdauungsrückstände einer Mahlzeit verlassen den Dünndarm bei normaler Verdauung in 2—3 Stunden. Unter pathologischen Umständen kann sich diese Zeit um mehrere Stunden verspäten. Nach 6—8 Stunden sind die Dünndarmschatten verschwunden. Nach 4 Stunden können bei normaler Verdauung die ersten Verdauungsrückstände schon im Colon transversum, nach 6 Stunden im Col. desc. und Plex. sigmoidea gesehen werden. Am längsten von allen Darmteilen — mindestens 24 Stunden — enthält das Coecum Wismutschatten. Es ist während der Verdauung der weiteste Darmteil. Dieses funktionelle Sonderverhalten des Coecum hängt wahrscheinlich mit der diesem Darmteil eigentümlichen Antiperistaltik zusammen. An der Flexura lienalis macht das vorderste Schattenende oft stundenlang halt. Das Col. desc. wirdmeist rasch passiert. Die Fortbewegungsgeschwindigkeit des Dickdarminhaltes wechselt für die normale Verdauung innerhalb weiter Grenzen, auch bezüglich der einzelnen Colonabschnitte. *Schmid.*

1768) Determann, E. u. Weil, F. Untersuchungen über Viscosität und Gasgehalt des menschlichen Blutes. Mediz. Klinik, Freiburg. (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 70, S. 468.)

Die Untersuchungen wurden an Patienten mit möglichst gleichartigem Blutbefund vorgenommen unter Cautelen, welche möglichst eine bloße Beeinflussung der Viscosität vom Gasgehalt des Blutes zu Stande kommen ließen (Ruhigstellung des Armes vor der Blutentnahme, letztere immer zur selben Tageszeit und ohne Stauung der Vene vorgenommen). Wie bereits bekannt, so zeigten auch diese Untersuchungen des Blutgasgehaltes (O und CO_2 nach der Methode von Bancroft und Haldane) auch hier bei demselben Individuum große Schwankungen. Diesen täglichen Schwankungen parallel gehen die Viscositätswerte. Die Steigerung der Viscositätswerte bei CO_2-Anreicherung des Blutes beruhen auf der durch die CO_2 entstehende Quellung der Erythrocyten (Limbeck). Dies ist jedoch nicht die einzige Ursache dieses Parallelismus. *Schmid.*

1769) Fantus, B. u. Staehelin, R. Das Verhalten des Blutdruckes beim Menschen während der Erholung von Muskelarbeit nebst Bemerkungen über den Uskoffschen Sphygmotonometer. I. med. Klinik, Berlin. (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 70, S. 444.)

An sieben Gesunden und vier Kranken wurde der Blutdruck (Uskoffscher Apparat) in der ersten halben Stunde nach genau dosierter Arbeit (Ergostat von Gärtner) fortlaufend untersucht. In der Regel tritt sofort nach der Arbeit eine Vergrößerung der Amplitude ein, die vorwiegend durch Erhöhung des Maximaldruckes, weniger durch Sinken des Minimaldruckes bedingt ist, dann eine Verkleinerung, bisweilen bis unter den Anfangswert, dem ein zweiter Anstieg folgen kann. Eine bestimmte Beziehung zur Größe der geleisteten Arbeit läßt sich nicht feststellen. Gegenüber der Untersuchungen an Gesunden haben die Untersuchungen an Kranken nichts besonderes ergeben. Zur Prüfung der Leistungsfähigkeit des Herzens ist die Verfolgung von maximalem und minimalem Blutdruck und Amplitude nicht aufschlußgebend. — Bezüglich der Nutzanwendung des Uskoffschen Sphygmotonometers s. d. Original. *Schmid.*

1770) Levy, A. Über die Bedeutung des dikroten Pulses nach Versuchen mit Amylnitrit. I. medizin. Klinik, Berlin. Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 70, S. 429.)

Nach Amylnitriteinatmung ist beim Menschen die Veränderung des Blutdrucks (z. Teil Steigerung, z. Teil Absinken) inkonstant, die Frequenz des Pulses ist nur zu Anfang verändert und kann schon zur Norm zurückgekehrt sein, wenn der Blutdruck noch Abweichungen zeigt. Am Arm aufgenommene plethysmographische Kurven ergeben nach der Amylnitriteinatmung regelmäßiges Ansteigen des Volumens, gleichzeitig Deutlicherwerden der dikroten Zacke. Das Ansteigen

des Volumens rührt her von einer Erweiterung der peripheren Gefäße und darin liegt demnach auch die Ursache der Dikrotie des Pulses. *Schmid.*

1771) Bittorf, A. u. Forschbach, J. Untersuchungen über die Lungenfüllung bei Krankheiten. Medizin. Klinik, Breslau. (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 70, S. 474.)

Die spirometrischen Untersuchungen (Bohrs Spirometer) bei Emphysematikern ergaben die bekannten Abweichungen: Erhöhung der Residualluft, Verringerung der Reserveluft; das Verhalten der Komplementärluft ist nicht konstant. Durch interne Behandlung läßt sich eine wesentliche Besserung der Verhältniszahlen erreichen: Sinken der Residualluft, Steigen der Reserveluft — Besserung der Ventilationsfähigkeit der kranken Lunge unter gleichzeitiger Abnahme der Atemfrequenz und mittleren Atemgröße. Auf Schmerz, Arbeit und Stenose der zuführenden Luftwege reagiert der Emphysematiker gar nicht oder nur mit geringer Erhöhung der Mittellage: tritt letzteres ein, so erfolgt der Rückgang zur Mittellage nicht sofort, wie beim Gesunden, sondern nur langsam. Der Erklärung des Emphysems, welche Bohr gibt, treten die Verfasser entgegen. Diese ziehen ursächlich die immer wieder entstehende Bronchitis mit konsekutiver Lungenblähung und Erhöhung der Residualluft heran, weiter kommt die Abnahme der Elastizität des Lungengewebes hinzu. Bohr sieht in den veränderten Ventilationsverhältnissen des Emphysematikers einen Kompensationsprozeß, was die Verfasser ebenfalls leugnen.

Die Untersuchung von schwer diskompensierten Herzkranken ergab: normale Residualluftgröße, geringe Vitalkapazität, hauptsächlich durch sehr starke Verminderung der Reserveluft und geringere Abnahme der Komplementärluft. Rubows Anschauungen in diesen Punkten werden widerlegt.

Die Untersuchungen über den Einfluß der Bauchfüllung auf die Lungenvolumina ergab ebenfalls interessante Beobachtungen. Bei Ascites nicht cardialen Ursprungs fand sich gleichmäßig Erhöhung der Residualluft und Abnahme der Reserveluft, geringe Komplementärluft. Durch sich hochgradig vermehrte Bauchfüllung wird nicht, wie man vermuten sollte, die Inspiration in erster Linie behindert, sondern die Exspiration (Beschränkung der Zwerchfellatmung, Erweiterung des unteren Thoraxabschnitts).

Beim Pleuraexsudat ist die Residualluft und die Vitalkapazität in beiden Kompenenten sehr erheblich herabgesetzt. Beim Pneumothorax ist stets eine Erhöhung der Residualluft bei starker Herabsetzung der Reserveluft, während die Komplementärluft ausreichend ist. Auch hier ist die Erschwerung der Exspiration maßgebend für die Ventilationsgröße der Lungen. Eine genaue Analyse dieser Verhältnisse ergibt sich aus Versuchen mit artifiziellem einseitigem und doppelseitigem Pneumothorax beim Hund. *Schmid.*

1772) Winkler, F. Über eine temporäre Glykosurie nach Eröffnung der Bauchhöhle. Physiol. Instit. Wien. (Zentralbl. f. Physiol. 1910, Bd. 24, H. 8.)

Die Eröffnung der Bauchhöhle bei Hunden und Katzen gehört ähnlich wie die Piqûre zu den Faktoren, die eine rasch einsetzende Glykosurie hervorrufen. Eine positive Reaktion ist häufig noch nach 24 Stunden zu erhalten. *Schreuer.*

1773) Mendel, L. B. u. Underhill, F. P. The physiological action of Cholin. Sheffield Laboratory of physiological Chemistry, Yale University, New Haven, Conn. U. S. A. (Zentralbl. f. Physiologie 1910, Bd. 24, Nr. 7.)

Intravenöse Injektionen von Cholin, das auf das Exakteste hergestellt und von allen Verunreinigungen frei war, bedingen einen raschen kurzen Abfall des Blutdruckes, auf den dann eine mehr allmähliche Rückkehr zur Norm folgt, nicht selten mit einer leichten Erhebung über die Normalhöhe. Nach Atropinisierung fand kein Abfallen der Kurve statt. *Schreuer.*

1774) Friedenthal, Hans (Nicolassee bei Berlin). **Über die Gültigkeit der Massenwirkung für den Energieumsatz der lebenden Substanz. II. Teil.** (Zentralblatt für Physiol. 1910, 24. Bd., Heft 8.)

Beim Vergleich verschiedener Säugetiere zeigte die relative Masse des Ge-



hirns einen Parallelismus zu der Wachstumsgeschwindigkeit, während die Lebensdauer parallel ging dem Cephalisationsfaktor. Unter diesem versteht man das Hirngewicht, dividiert durch die Protoplasmamenge (letztere ist $^2/_3$ des Körpergewichtes). Verfasser verwahrt sich dagegen, aus dieser an nur wenigen Säugetieren gefundenen Regelmäßigkeit ein Fundamentalgesetz des Wachstums ableiten zu wollen. *Schreuer.*

1775) Biedl, A. u. Kraus, R. Die Wirkung intravenös injizierten Peptons beim Meerschweinchen. Serotherapeutisches Institut, Wien. (Zentralbl. f. Physiol. 1910, Bd. 24, Nr. 7.)

Die intravenöse Injektion von Pepton ist für das Meerschweinchen toxisch, indem sie einen Bronchialmuskelkrampf und auf diese Weise eine Blähung und Starrheit der Lungen erzeugt. Diese Respirationsstörung kann durch intravenöse Atropingaben behoben werden. Wird das Atropin zuvor eingespritzt, so kann die Wirkung einer nachfolgenden Peptoninjektion verhindert werden. *Schreuer.*

1776) Falta, W. u. Jocovic, L. Adrenalin als Antidot. Aus der I. med. Universitätsklinik in Wien: Prof. v. Noorden. (Berl. kl. Woch. 1909, Nr. 43, S. 1929.)

Versuche an Frosch und Meerschweinchen zeigen, daß Adrenalin die mehrfach tödliche Dosis an Strychnin abzusättigen im Stande ist. Man kann die beiden Gifte vor der Injektion mischen oder auch einzeln an verschiedenen Stellen injizieren. In letzterem Falle ist es besser, das Adrenalin 1 Minute vorher zu injizieren. *K. Bornstein.*

1777) Purjesz, B. A vérsavó antitrypsines tulajdonságáról és ennek klinikai jelentóségéről. (Ueber die antitryptische Wirkung des Blutserums und ihre klinische Bedeutung.) Mediz. Klinik d. Universität Kolozsvár. (Gyógyászat, Jg. 50, Mai 1910, S. 378.)

Dem aus dem menschlichen Blutserum durch Dialysieren abgeschiedenen und in Kochsalzlösung aufgelösten Globulin kommt keine antitryptische Wirkung zu. Das Serumalbumin enthaltende dialysierte Blutserum besitzt dagegen die Fähigkeit die tryptische Wirkung vom Grüblerschen Trypsin in geeigneten Konzentrationen aufzuheben. Diese Fähigkeit nimmt nach Kochsalzzusatz zu, geht aber beim Inaktivieren teils verloren. Die antitryptische Wirkung des vollen Serums nimmt beim Inaktivieren, sowie auch beim längeren Stehen ebenfalls ab.

Die antitryptische Wirkung des Serums wurde in Fällen von Tumoren (meistens malignen) erhöht gefunden, die Steigerung zeigte sich jedoch nicht konstant. Eine Steigerung der antitryptischen Fähigkeit war auch bei Typhus, Pneumonie und Entzündungen der serösen Häute nachzuweisen. Seröse entzündliche Exsudate aus der Pleura-, Pericardial- und Bauchhöhle wiesen ebenfalls eine antitryptische Wirkung auf, welche ihrem Gehalt an Lymphocyten proportional erschien. *Reinbold.*

1778) Stierlin, Ed. Der Einfluß des Sennainfuses auf die Verdauungsbewegungen beim Menschen. Aus der chirurgischen Klinik in Basel. (Münch. med. Woch., Juli 1910, Nr. 27.)

Verfasser verglich röntgenographisch den unter Einfluß des Sennainfuses stehenden Darm mit dem Normaldarm. Drei gesunde Jungen erhielten nüchtern 20 g Bism. carbon. puriss. in 400 ccm Wasser, am Prüfungstage $^1/_2$ Stunde vorher 10 g und mit dem Wismuth noch einmal 20 g Infus. Senn. frig. parat. und wurden nach 2, 3, 4, 6, 8 Stunden in Bauchlage röntgenphotographiert. Der Vergleich der beiden Röntgenserien ergab, daß das Sennainfus beim Menschen im wesentlichen nur auf die Dickdarmperistaltik wirkt. Sobald das Infus in Coecum und Col. asc. eingetreten ist, findet eine Entleerung fast des ganzen Coloninhaltes statt; diese Entleerung wiederholt sich ein- bis mehrere Male, solange noch Senna im Darm vorhanden ist, resp. ins Coecum übertritt. Das Verharren des Chymus im Coecum und Col. asc., das physiologisch zum Teil bis 24 Stunden und länger dauert (Eindickung), fällt unter Einwirkung des Sennainfuses weg.



Dieses hebt also, wie Magnus radioskopisch bei Katzen nachwies, die sehr wahrscheinlich auch dem menschlichen Col. asc. physiologisch eigentümliche Antiperistaltik auf, es kann als ideales Abführmittel bezeichnet werden.

M. Kaufmann.

1779) Ramsauer, C. u. Caan, A. Über Radiumausscheidung im Urin. Aus dem radiol. Inst. zu Heidelberg. (Münch. med. Woch. Juli 1910, Nr. 27.)

Als Ergebnis ihrer Untersuchungen stellen die Verfasser fest, daß nicht mit einer dauernden Wirkung (Höchstdauer 30 Jahre) der injizierten radioaktiven Substanz auf den Organismus gerechnet zu werden braucht. Es findet tatsächlich eine fortwährende Ausscheidung radioaktiver Substanz im Urin statt, und zwar in solcher Größe, daß sie bei gleichbleibender Stärke im Stande ist, das Gesamtmaterial des Radiumdepots in absehbarer Zeit aus dem Körper zu entfernen. Da die im Original angegebenen und nachzulesenden Zeiträume lediglich die Ausscheidung im Urin berücksichtigen, so ist mit Rücksicht auf die Ausscheidung durch Faeces, Atemluft und Schweiß eine Verkürzung derselben mit Bestimmtheit zu erwarten. Weiter ergab sich, daß die ganze Zeit hindurch, während welcher das Depot sich im Körper befindet, eine fortwährende Emanationsentwicklung stattfindet, so daß der Urin und somit auch das Blut der so behandelten Patienten beständig mit Emanation beladen ist. *M. Kaufmann.*

1780) Czekkel, Fr. Proteolytische Fermente in den Säuglingsfaeces. Aus der inneren Abteilung des Weißen Kreuz-Kinderspitals in Budapest. Dozent Dr. N. Berend. (Berl. kl. Woch. 1909, Nr. 42, S. 1879.)

Die Faeces werden mit einem Glycerinwassergemisch verrieben, neutralisiert und die Serumplatten mit dem — eventuell filtrierten — Extrakte beschickt. Die Verdauung erfolgt in gut schließenden Thermostaten von 55—60°, wodurch das Eintrocknen auch bei längerer Versuchsdauer vermieden wurde. Die Faeces der Säuglinge wirken immer proteolytisch, auch das Meconium erwies sich immer verdauungskräftig. Von einer »ungenügenden Bereitschaft« der Verdauungsdrüse kann nicht einmal beim Neugeborenen gesprochen werden. Der Enzymbestand des Verdauungsapparates des Säuglings und seine Rolle bei Ernährungsstörungen ist auch heute noch nicht ganz geklärt. Jedenfalls wurde sie früher stark überschätzt, was unter anderem aus der starken Verbreitung des Pepsinrezeptes in der Säuglingstherapie ersichtlich ist. *K. Bornstein.*

1781) Meyer, Kurt. Ueber die Natur des Serumantitrypsins. Aus dem sero-bakteriologischen Laboratorium des Stadtkrankenhauses in Stettin. (Berl. klin. Woch. 1909, Nr. 42, S. 1890.)

Die gegen die Antikörpernatur des Serumantitrypsins geltend gemachten Gründe können nicht als stichhaltig angesehen werden. Die Schnelligkeit der Antitrypsinbildung findet in anderen Vorgängen der Immunitätslehre ihr Analogon. Sie wird verständlich, wenn man die Antitrypsinbildung als einen durch ständig im Stoffwechsel erfolgende antigene Reize aktiv gehaltenen Immunisierungsvorgang auffaßt. Ein Unterschied zwischen dem Antitrypsin des Normalserums und dem immunisatorisch erzeugten ist bisher nicht nachgewiesen. Die Wirkung von Antikörpern gegen körpereigene Stoffe ist durch neue Untersuchungen einwandfrei festgestellt. Die Verminderung der antitryptischen Serumwirkung durch Ätherextraktion kann wegen der Labilität des Antitrypsins als eine Schädigung des Antitrypsins gedeutet werden. Ein Uebergang des hemmenden Körpers in das Extrakt ist nicht festzustellen. Die Hemmungswirkung der Lipoide auf die Trypsinverdauung zeigt wesentliche Unterschiede von der Hemmung durch Antitrypsin. Abgesehen von der quantitativ bedeutend schwächeren Wirkung bildet die absolute Thermostabilität der Lipoidhemmung einen entscheidenden Unterschied. Die Unabhängigkeit der antitryptischen Serumwirkung von den Lipoiden wird durch die geringe Hemmungswirkung lipoidreicher Sera (Lues, Tabes, Paralyse, Diabetes) bewiesen. Gegen die Auffassung der antitryptischen Hemmungskörper als Zellzerfallsprodukte spricht die Schnelligkeit ihres Auftretens im Beginn akuter Infektionskrankheiten. *K. Bornstein.*



Klinisches.

1782) Silvestri, T. La clinica è sfavorevole all unità etiologica della rachitide ed osteomalacia. (Die klinische Beobachtung spricht nicht für ätiologischen Zusammenhang zwischen Osteomalacie und Rhachitis.) Aus dem Ist. di Pat. spec. med. zu Modena. (Gazz. d. osp. April 1910, Nr. 42.)

Verfasser hat drei Fälle von angeborener Rhachitis in einer Familie beobachtet. Wären Rhachitis und Osteomalacie verwandte Krankheiten, so wäre hier bei der Mutter letztere Krankheit sicher zu erwarten; sie fehlt aber hier ebenso wie in den Fällen anderer Beobachter. Umgekehrt haben die Osteomalazischen der Frauenklinik Parma wenigstens in den letzten 16 Jahren keine rhachitischen Kinder geboren; ebensowenig drei Fälle von Osteomalacie der Klinik in Modena. Diese Tatsachen wie eine Reihe anderer Punkte sprechen gegen die Identität beider Affektionen. *M. Kaufmann.*

1783) zum Busch, J. P. Ein Beitrag zur Erkennung und Behandlung der nicht perforierten Duodenalgeschwüre. Aus der chir. Abt. des Deutschen Hospit. zu London. (Münch. med. Wschr. Juli 1910, Nr. 28.)

Das Duodenalulcus befällt meist Männer im mittleren Alter. Meist leiden die Patienten schon lange an Druck und Unbehagen im Magen; allmählich kommt es zu heftigen Schmerzen, die meist 2—6 Stunden nach dem Essen auftreten; flüssige Kost verkürzt, unverdauliche Kost verlängert den Zwischenraum. Nahrungsaufnahme bessert oft rasch die Schmerzen. Letztere strahlen oft nach rechts und in den Rücken auf, werden oft durch Aufstoßen von Gasen oder saurer Flüssigkeit gebessert. Erbrechen ist selten. Oft bestehen Zeiten völligen Wohlbefindens; Recidive kommen besonders im Winter. Selten vermißt man eine Rigidität des rechten Rectus abdominis und einen Druckpunkt daselbst; häufig findet man Spuren Blut in den Faeces. Blutungen sowie stenotische Symptome sind Spätsymptome. Im Gegensatz zu Moynihan fand Verfasser zuweilen beträchtliche Hyperacidität. Differentiell kommen Magengeschwüre, Cholelithiasis, chronische Appendicitis in Betracht. Magen- und Duodenalgeschwüre kommen nicht selten zusammen vor. Die Prognose des Duodenalgeschwüres ist wegen Blutungen und Perforation schlechter als die des Magengeschwüres. Frische Geschwüre (1. oder 2. Anfall) sind konservativ, chronische stets chirurgisch zu behandeln. Bei der Operation sieht oder fühlt man meist das Geschwür. Man kann es exzidieren oder das Duodenum resezieren oder Gastroenterostomie machen und das Geschwür übernähen.

Verfasser hat im Ganzen 19 Fälle von Duodenalulcus beobachtet, davon 14 operiert (die Krankengeschichten werden mitgeteilt). Von ihnen überlebten 13 die Operation, 1 starb in der 4. Woche an septischer Pneumonie. In 3 Fällen bestand ein Magen- und Duodenalgeschwür nebeneinander. In allen 14 Fällen wurde gastroenterostomiert, 2 Mal wurde daneben zirkulär reseziert, 1 Mal ein plastischer Verschluß des Geschwüres gemacht, 2 Mal die Geschwüre eingestülpt und übernäht. Die Dauerresultate waren in den länger beobachteten Fällen außer in 2 gut. Von den 5 nicht operierten Fällen starben 3, 1 ist verschollen, 1 lebt mit fortwährenden Schmerzen. Der Operation muß stets eine gründliche Ruhe- und Diätkur folgen. *M. Kaufmann.*

1784) Morawitz, P. Untersuchungen über Chlorose. Aus der med. Poliklinik in Freiburg i. Br. (Münch. med. Wschr. Juli 1910, Nr. 27.)

Es gibt ausgesprochene Fälle von Chlorose mit normalem oder nahezu normalem Blutbefunde. Diese Fälle sind nicht selten. Sie werden durch Eisen ebenso günstig beeinflußt wie Chlorosen mit deutlicher Anämie. Die Anämie ist also nicht das Cardinalsymptom der Chlorose, das alle übrigen beherrscht, sondern nur ein Symptom unter anderen. Menstruationsstörungen, Nonnensausen, Wasserretention bei Chlorose sind nicht immer von einer Anämie abhängig; ebenso wenig die Mehrzahl der subjektiven Erscheinungen. Es ist nicht bewiesen, ja sogar unwahrscheinlich, daß die heilende Wirkung des Eisens bei Chlorose als Reizwirkung auf die blutbildenden Organe, spez. als Reiz für reichlichere Hämoglobinbildung zu deuten ist. Die Nutzlosigkeit des Eisens bei



fast allen nicht chlorotischen Anämien (im Gegensatz zum Arsen) spricht, abgesehen von anderen Beobachtungen gegen die Existenz einer solchen Reizwirkung. Der Angriffspunkt des Eisens bei Chlorose ist wohl überhaupt nicht allein in den blutbildenden Organen zu suchen, sondern an der noch unbekannten Wurzel des gesamten Krankheitsbildes der Bleichsucht. *M. Kaufmann.*

1785) Graul, G. (Bad Neuenahr). **Über das Zusammentreffen von Diabetes mellitus mit asthenischer Konstitutionsbeschaffenheit.** (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 25, S. 1193—1195.)

Der Verfasser findet in seinen 170 Krankengeschichten von Diabetes mellitus 4 Mal die Symptome der sogenannten Asthenie vermerkt (Splanchnoptose, Dyspepsie, Atonia ventriculi, Neurasthenie usw.). Das Interessante daran ist, daß alle diese Fälle, trotz des zum Teil jugendlichen Lebensalters der Betroffenen günstig verliefen. Die Glycosurien traten stets nach psychischen Erregungen auf, es handelt sich also wohl um nervösen Diabetes. *Reiß.*

1786) Caro, A. Digitalis und Herzhypertrophie. (Experimentelle Untersuchungen an Kaninchen und Hunden.) Poliklin. Institut Berlin. (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 70, S. 393.)

Den Versuchen geht ein Überblick über die früheren Untersuchungen über die Wirkung der Digitalis und über Herzveränderungen bei körperlichen Anstrengungen voraus. Die Versuche des Verfassers zeigen, daß, wie dies z. B. vom Adrenalin bereits bekannt ist, chronische Darreichung von Digitalis bei den Versuchstieren im Vergleich mit möglichst gleichartigen Kontrolltieren eine Herzhypertrophie hervorruft. Diese ist als die Folge der durch Digitalin vermehrten Herzarbeit zu betrachten und dem Erstarken eines trainierten Skelettmuskels gleich zu achten. Das Maß der Hypertrophie tritt deutlicher hervor, wenn man das Herzgewicht nicht nur auf das Körpergewicht, sondern auch auf konstantere Organe, vor allem das Gehirngewicht bezieht. Die Wirkung der Digitalis in der gedachten Richtung erstreckt sich ausschließlich auf den Herzmuskel, ist also eine elektive. Gefäßveränderungen lassen sich nicht konstatieren. Kumulative Erscheinungen waren bei den Tieren trotz der relativ langen Dauer der Verabreichung der Digitalis nicht zu beobachten. *Schmid.*

1787) Leube, W. Über die Tenacität der Zelltätigkeit und ihre Beziehungen zur Pathologie. Med. Klinik, Würzburg. (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 70, S. 359.)

Die Eigenschaft jeder Zelle, in bestimmter Richtung tätig zu sein, bezeichnet der Verfasser als »Beharrungstendenz« oder »Tenacität der Zelltätigkeit«. Erkrankung der Zelle äußert sich in quantitativer oder qualitativer Störung dieser Eigenschaft. Ist die dadurch eingetretene Umstimmung der Zelltätigkeit »fest entwickelt«, so wird die Zelle gemäß ihrer allgemeinen Beharrungstendenz mit großer Zähigkeit an der veränderten Tätigkeit festhalten. Diese Beharrungstendenz der Zelle zeigt sich besonders ausgesprochen in ihrer Fähigkeit der Antikörper-, Agglutinin- usw. bildung. Bei einer Anzahl von Infektionskrankheiten bestehen diese Funktionen lange nach Abklingen der krankhaften Erscheinungen noch weiter. Diese von der Zelle erworbene und festgehaltene Fähigkeit derselben z. B. der Agglutininbildung wird sowohl durch spezifische wie auch nicht spezifische Reize gesteigert. Bei Patienten, welche Typhus abdominalis überstanden hatten, konnte Verfasser durch Biersche Stauung die Agglutininmengen im Blut erhöhen oder die Agglutination, wenn sie bereits verschwunden war, wieder positiv machen. Bei solchen Patienten läßt sich auch durch wiederholte heiße Bäder, welche zur Temperaturstauung führen, eine deutliche Steigerung der Antikörperbildung erzeugen.

Diese »Tenacität der Zelltätigkeit« wendet der Verfasser dann auch auf die Erklärung chronischer Stoffwechselstörung (Fettleibigkeit, Gicht, Diabetes mellitus) an. *Schmid.*

1788) Franz, Fr. Die im Deutschen Reiche während der Jahre 1897 bis 1905 amtlich gemeldeten Vergiftungen mit Sublimat, insbesondere mit Sublimatpastillen. (Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amte 1910, Bd. 34, H. 1, S. 1—16.)



In den neun Jahren von 1897—1905 ereigneten sich im Deutschen Reiche insgesamt 101 Vergiftungen mit Sublimatpastillen. Davon wurden 92 in selbstmörderischer Absicht ausgeführt, während die auf Unglücksfälle (Verschlucken einer Pastille durch ein kleines Kind, Verwechslung von Sublimatpastillen mit anderen Arzneimitteln oder von Lösungen der Pastillen mit anderen Flüssigkeiten) zurückzuführende Zahl von Vergiftungen nur 9 betrug. 58 Fälle verliefen tödlich, während 43 Vergiftete am Leben blieben. Im Vergleich mit der Gesamtzahl der Selbstmorde durch Gifte, ist die Zahl der Vergiftungen mit Sublimatpastillen außerordentlich gering, so daß kein Anlaß vorliegt, dieses wichtige Desinfektionsmittel strengeren Verkehrsbeschränkungen zu unterwerfen als sie zur Zeit dafür bestehen. — Außerdem wird noch eine Übersicht über die dem Gesundheitsamt im gleichen Zeitraume bekannt gewordenen Vergiftungen mit Sublimat in Form von Pulver oder dessen Lösungen gegeben. *Fr. Franz.*

1789) Brodnitz (Frankfurt a. M.). **Die Apoplexie der Nebenniere.** (Münch. med. Wschr. Juli 1910, Nr. 30.)

Verfasser beschreibt einen Fall, bei dem idiopathische, sehr schmerzhafte Darmspasmen mit verlangsamtem Puls (50—60) bestanden, und bei dem die Autopsie als einzige Ursache eine völlige Zerstörung der rechten und eine teilweise der linken Nebenniere durch eine Apoplexie ergab. Anfälle, die vor 2 und 4 Jahren bestanden hatten, waren nach dem Befunde bindegewebiger Veränderungen mit Blutpigment in der Nebenniere auf dieselbe Ursache zu beziehen. Vielleicht beruht mancher spastische postoperative Darmverschluß nach Laparotomie oder Nierenoperation auf der gleichen Ursache infolge Thrombose der Art. suprarenalis. Auch embolische Prozesse können die gleichen Erscheinungen hervorrufen. Klinisch wird die Diagnose der Nebennierenapoplexie kaum je zu stellen sein. Therapeutisch gibt man große Dosen Opium und Belladonna.

M. Kaufmann.

1790) Breccia, G. Epatiti croniche e cirrosi. (Chronische Hepatitis und Cirrhose.) Aus dem Ist. di Pat. e Clin. med. zu Perugia. (Clin. med. ital. Febr. 1910, Nr. 2.)

Verfasser beschreibt den anatomischen Befund in 2 typischen Fällen von Cirrhose, sowie 3 Fällen von Hepatitis verschiedener Art. Er schließt, daß es typische klinische Cirrhosen gibt, bei denen anatomisch die Erscheinungen der Sclerose überwuchert werden durch die einer degenerativen parenchymatösen Hepatitis mit stärkerer oder geringerer Neigung zu Regeneration. Umgekehrt gibt es Fälle chronischer Hepatitis, bei denen der anatomische Befund mehr oder weniger ausgesprochen eine Cirrhose zeigt mit Zelldegeneration, Regeneration, Bindegewebshyperplasie, ohne daß der klinische Verlauf der einer Cirrhose wäre. Diese Tatsachen, sowie die neueren Forschungen über die Wichtigkeit cytotoxischer Faktoren für die Genese der Cirrhose nähern die Bilder der chronisch-parenchymatösen Hepatitis und der Cirrhose einander als zwei zusammengehörige Folgezustände der gleichen krankmachenden Ursache.

M. Kaufmann.

1791) Péhu et Porcher. De l'emploi de quelques sucres autres que le lactose dans l'alimentation courante du nourrisson. (Verwendung einiger Zuckerarten in der Ernährung der Säuglinge.) (Lyon Médical. 15 V. 1910, Nr. 20, S. 1029.)

Nach den Untersuchungen der Verfasser wirken Mannose und Mannit leicht abführend. Glykose und Levulose in Dosen von 18—24 gr pro die besitzen ebenfalls eine abführende Wirkung. — Maltose übt den gleichen Einfluß wie Laaktose: beide begünstigen eine regelmäßige, normale Stuhlentleerung. Raffinose und Saccharose in höheren Dosen verursachen Verstopfung. *Gigon.*

1792) Aschner, B. Über Herzneurose und Basedowoid und ihr verschiedenes Verhalten gegenüber der Funktionsprüfung mit Adrenalin. Aus dem Garnisonspital Wien. (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 70, S. 458.)

Die Beobachtung eines großen Materials der in Frage stehenden Krankheitsfälle ergeben für Herzneurosen und Basedowoid viele gemeinsame Symptome.

Die Differentialdiagnose macht daher auch häufig Schwierigkeiten. Von den gemeinsamen nervösen Störungen sind die Reizerscheinungen von Seiten des autonomen Nervensystems in der Mehrzahl. Beim Basedowoid überwiegen die Reizerscheinungen von Seiten des sympathischen Nervensystems. Beim Basedowoid läßt sich dementsprechend auch eine starke Reaktion in Bezug auf Puls, Temperatur und Glykosurie durch geringe Adrenalinmengen (subcutan) erzeugen. Adrenalin kann daher differentialdiagnostisch bei diesen Erkrankungen herangezogen werden. *Schmid.*

1793) Bensaude, R. (Paris). **Etude anatomique et clinique des metastases intestinales du cancer de l'estomac.** (Intern. Beiträge z. Path. u. Ther. d. Ernährungsstörungen 1910, Bd. 1, Heft 4, S. 393.)

Der metastasierende Magenkrebs hat gewöhnlich die diffus infiltrierende, alle Schichten durchsetzende Form und ist über das ganze Organ oder nur über die Pylorusgegend ausgebreitet. Die intestinalen Metastasen sind histologisch mitunter von dem primären Krebs des Magens verschieden. Klinisch verlaufen die gastro-intestinalen Metastasen oft unbemerkt; von klinischer Bedeutung ist die rectale Metastase, deren Feststellung für die Diagnose eines bisher latent verlaufenen Magencarcinoms von großer Wichtigkeit ist. *Schreuer.*

1794) v. Barth-Wehrenalp. Ueber Versuche mit dem Einhornschen Duodenaleimerchen. Aus dem Augusta-Hospital Berlin. (Intern. Beiträge z. Path. u. Ther. der Ernährungsstörungen 1910, Bd. 1, Heft 4, S. 530.)

Die Einhornsche Methode beruht darauf, mittels eines kleinen Eimerchens, der an einem Faden befestigt wird, Duodenalinhalt zur Untersuchung zu erhalten. Der Inhalt wird auf Diastase geprüft. Modifiziert wurde die Methode durch Einhorn dadurch, daß an Stelle des Fadens ein dünner Gummischlauch trat, durch den Darminhalt mittels Spritze aspiriert werden konnte. Verfasser prüfte diese Methode nach und fand, daß zwar in der Mehrzahl der Fälle das Eimerchen in das Duodenum gelangt, daß aber bei negativem Ausfall der Probe keineswegs ein Schluß auf die Funktionsfähigkeit des Pancreas zu machen sei. Auch die blutige Imprägnierung des Fadens läßt weder bei positivem noch bei negativem Ausfall einen sicheren Schluß bezüglich des Vorhandenseins eines Ulcus oder Neoplasmas bezw. deren Sitz zu. *Schreuer.*

1795) Lindemann, Alfr. Zur Bakteriologie des Magens und des Darmes. Aus dem Rudolf Virchow-Krankenhaus Berlin. (Intern. Beiträge z. Pathol. u. Ther. d. Ernährungsstörungen 1910, Bd. 1, Heft 4, S. 506.)

Der positive Befund von Boas-Opplerschen Stäbchen im Mageninhalt oder in den Faeces berechtigt nicht zu der Annahme einer Milchsäuregärung im Magen. Zur Entwicklung dieser Bakterien genügt allein schon eine stärkere Hypochlorhydrie bezw. Achlorhydrie. Sie produzieren in erster Linie Milchsäure; jedoch sind an der Milchsäureproduktion auch noch die Colibacterien und nicht näher zu rubrizierende grampositive Diplococcen beteiligt. Die Boas-Opplerschen Stäbchen sind höchstwahrscheinlich mit dem Bac. acidophilus Moro identisch. *Schreuer.*

1796) Enriquez et Ambard. Dyspepsie gastrique avec hyperchlorhydrie et Déchloruration. (Dyspepsia gastrica mit Hyperchlorhydrie und Chlorentziehung.) Aus dem Hôpital de la Pitié-Paris. (Intern. Beiträge z. Path. u. Ther. der Ernährungsstörungen 1910, Bd. 1, Heft 4, S. 470.)

Die fortschreitende Verminderung der zugeführten Chlormengen ist zunächst wenig wirksam auf die Reduction der Magensaftsecretion; wird sie länger durchgeführt, so zeigt sich ihr Einfluß deutlicher. Durch rigorose Chlorentziehung, die nur bei solchen Patienten angewandt werden soll, bei denen durch andere Regime und Medikationen keine Besserung erzielt worden ist, gelingt es die Hyperchlorhydrie zur Norm zurückzubringen. *Schreuer.*

1797) Zoja, L. Sulla sintomatologia e sulla diagnosi dei tumori della testa del pancreas. (Diagnose vom Carcinom des Pancreaskopfes.) Aus der Medic. Klinik Parma. (Intern. Beiträge z. Path. u. Ther. d. Ernährungsstörungen 1910, Bd. 1, Heft 4, S. 483.)



Es gibt keine charakteristische Symptomatologie des Pancreaskopfcarcinoms, sondern nur eine solche seiner einzelnen Formen. Beim Verschluß des Duct. pancreaticus ist weniger die mangelhafte Steatolyse, als vielmehr der geringe Gehalt der Faeces an saueren Seifen von Bedeutung. Für den Zustand des Choledochus muß man den Gehalt des Stuhles an Bilinogen in Berücksichtigung ziehen. Der Krebs des Pancreaskopfes kann eine Infektion der Gallengänge zur Folge haben, die mit Fieber einhergeht. Für die Diagnose eines ulcerierten Carcinoms ist das Vorhandensein von Blut in den Faeces von Bedeutung. *Schreuer.*

1798) I. Mollard et Rimaud. Sur un cas de septicémie curable dûe à un streptocoque, saprophyte ordinaire du nez. (Journ. de Physiol. et pathologie génér. Mai 1910, Bd. 12, S. 370.)

1799) II. Rochaix et Charlet. Septicémie d'origine nasale. (Septicämie nasalen Ursprungs.) (Ibid. S. 375.)

I. klinische und II. bakteriologische Studie eines Falles gutartiger Septicämie, mit Heilung. Der Erreger war der Streptococcus nasalis, ein gewöhnlicher Nasensaprophyt. *Gigon.*

1800) Planchu et Japiot. Diabète et grossesse. (Diabetes und Schwangerschaft.) (Lyon médical 1910, Nr. 20, S. 1035.)

Mitteilung folgenden Falles: 33 Jahre, II pare; leidet seit dem 18. Jahre an Diabetes. Die erste Schwangerschaft geschah mit 30 Jahren, die zweite mit 33 Jahren. Beide Male verschwand der Zucker allmählich etwa vom 9. Monat der Graviditas an, und trat erst in der 2.—3. Woche des Wochenbettes wieder auf. Bis jetzt ist nur ein derartiger Fall in der Literatur bekannt. *Gigon.*

1801) Haudek, M. Zur röntgenologischen Diagnose der Ulcerationen in der Pars media des Magens. Aus dem Röntgenlabor. d. Wiener Allg. Krankenh. (Münch. med. Wschr. Juli 1910, Nr. 30.)

Die Annahme, daß auf einem flachen Geschwür ein Wismutbeschlag zu Stande kommt, der auf dem Röntgenbild einen Schatten gibt, ist unrichtig. Abnorme umschriebene Schatten am Röntgenbild des Magens kommen nur durch Ablagerung von Wismut in pathologischen Nischen des Magens zu Stande. Eine besondere Form dieser Nischen stellt das penetrierende Magenulcus dar, das im Röntgenbilde als eine divertikelartige Ausbuchtung des Wismutschattens mit einer am Gipfel befindlichen Gasblase zu erkennen ist. *M. Kaufmann.*

1802) Abbo, C. Contributo allo studio ed alla ricerca della pepsina gastrica. (Zum Nachweis des Pepsins im Magensaft.) Aus dem med.-klin. Inst. zu Genua. (Clin. med. Ital. März 1910, Nr. 3.)

Abbo bespricht auf Grund seiner Nachprüfungen kritisch die verschiedenen Methoden der Pepsinbestimmung. Die Mettsche Methode ist nicht genau genug und birgt viele Fehlerquellen in sich; die Volhardsche ist für die Praxis zu umständlich; die von Fuld-Levison ist zwar genau, aber verschiedener Umstände wegen für die Praxis nicht geeignet; dasselbe gilt für die von Solms-Jacoby und Gross. Die feinste Methode und für die Praxis geeignet ist die jüngst von Barlocco angegebene (Cronaca Clinica medica 1909). Sie weist das Ferment in Magensäften nach, wo sein Nachweis mit den anderen Methoden nicht mehr gelingt; allerdings auch sie ist nicht frei von kleinen Unzuträglichkeiten. *M. Kaufmann.*

1803) Kownatzki. Adrenalin und Osteomalacie. Aus der Frauenstation des Garnisonlazarettes I in Straßburg i. E. (Münch. med. Wschr. Juli 1910, Nr. 29.)

Verfasser berichtet über einen Fall von Graviditätsosteomalacie, in dem nach Erfolglosigkeit von Phosphor Adrenalininjektionen einen vorzüglichen Heilerfolg hatten. Es wurde begonnen mit 0,25 ccm der Lösung 1 : 1000 und auf 0,6 ccm gestiegen. Im Ganzen erhielt die Patientin in knapp 4 Wochen 8,15 ccm, zur Sicherung des Erfolges dann noch in 14 Tagen weitere 5,5 ccm, sowie neben Phosphorleberthran 3 × tgl. 2 Nucleogentabletten. Ein Ueberblick über die bisher veröffentlichten Fälle lehrt, daß die Fälle, in denen Adrenalin hilft, von denen, in welchen es versagt, von vornherein sich nicht unterscheiden lassen. *M. Kaufmann.*

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

1804) Gerhartz, H. Diphtheriegift und Röntgenstrahlen. Aus der Senatorschen Poliklinik in Berlin. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 40, S. 1800.)

Ein wichtiges Postulat einer rationellen Behandlung der Diphtherie und der übrigen toxischen Infektionskrankheiten bleibt es, Mittel zu finden, die auch das specifisch gebundene Toxin abtöten. Diese gifttötenden Eigenschaften besitzen die Röntgenstrahlen. Wird eine tödliche Dosis von Diphtherietoxin im dünnwandigen Reagenzglas auf nur kurze Zeit der Bestrahlung ausgesetzt, so verliert sie soweit an Giftigkeit, daß die Abschwächung in einer Hinausschiebung des Todes des damit beschickten Tieres zum Ausdruck kommt. Nach Versuchen an 21 Kaninchen kommt der Autor zu dem Schlusse, daß diese Wirkung in vitro und im Tierkörper eintritt, und daß sie sich sowohl am zirkulierenden wie am gebundenen Gifte äußert, auf der Tiefenwirkung der Strahlen beruhend. *K. Bornstein.*

1805) Baermann, G. u. Eckersdorff, O. Über Paratyphus A. Aus dem Central-Hospital zu Petoemboekam-Sumatras Ostküste. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 40, S. 1802.)

Beobachtungen von 8 Fällen von Paratyphus A, von denen 2 zur Sektion kamen. Die Diagnose ist nur durch die Agglutination und Kultur zu stellen, da weder die Temperaturkurve charakteristisch ist, noch — abgesehen von den schweren Fällen — das Stuhlbild genügende Anhaltspunkte gibt. Auch die übrigen klinischen Erscheinungen sind für die Diagnose unzureichend. *K. Bornstein.*

1806) Weiß, L. Zur Morphologie des Tuberkulosevirus unter besonderer Berücksichtigung einer Doppelfärbung. Aus dem Eppendorfer Krankenhause: Prof. Lenhartz. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 40, S. 1797.)

Much hatte nachgewiesen, daß es eine granuläre, nach Ziehl nicht darstellbare Form des Tuberkulosevirus gibt, eine biologisch bis dahin noch nicht erkannte besondere Entwicklungsform. Sie ist nach Gram darstellbar, wo Ziehl versagt. Durch das Antiforminverfahren wird sie nicht angegriffen. Durch eine kombinierte Färbung — Ziehl + Gram — gelingt es, beide Substanzen im Bilde nebeneinander darzustellen. Bei der von Hatano unabhängig von Weiss ähnlich angewandten Methode werden die Färbungen nacheinander vorgenommen, hier zu gleicher Zeit durch ein Farbstoffgemisch. Hatano (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 37) will mit der Doppelfärbung eine vollständige Färbung aller Bacillen und Bacillentrümmer erreichen. Durch die Antiforminfestigkeit unterscheiden sich die Tuberkelgranula prinzipiell von allen ähnlichen Gebilden. *K. Bornstein.*

1807) Tschernogubow, N. A. Zur Frage von der Anwendung aktiver Sera für die Serumdiagnose bei Syphilis. Aus dem bakteriolog. Institut (Dr. N. M. Berestnew) und der Klinik für Hautkrankheiten (Prof. Dr. A. J. Pospelow) der Kaiserl. Universität in Moskau. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 40, S. 1808.)

Die angestellten Beobachtungen ergaben, daß in den allermeisten Fällen das Verfahren mit der Anwendung aktiver Sera und das Wassermann-Neisser-Bruck-sche Verfahren übereinstimmende Resultate liefern; in seltenen Fällen zeigen sich auch entgegengesetzte Ergebnisse beider Methoden. *K. Bornstein.*

1808) Halberstaedter, L. (Berlin) **u. v. Prowazek, S.** (Hamburg). **Über Chlamydozoenbefunde bei Blennorrhoea neonatorum non gonorrhoica.** (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 41, S. 1839.)

Chlamydozoen besitzen die Eigentümlichkeit des intracellulären Lebens, welche zu einer eigenartigen und charakteristischen Reaktion der befallenen Zelle führt. Der betreffende Zellparasit und das von der Zelle gebildete Reaktionsprodukt bilden zusammen einen besonderen und für die betreffende Erkrankung spezifischen »Zelleinschluß«. Dieser kommt vor allem in frischen, wenig oder garnicht behandelten Trachomfällen vor. Auch in einer gewissen Gruppe nicht gonnorrhoischer Blennorrhoen der Neugeborenen wurden Chlamydozoen nachgewiesen. — Die Autoren fassen diese als Epitheliose auf, wie das Trachom. *K. Bornstein.*



1809) Omorokow, L. Ueber die Ablenkung der Kobragifthämolyse bei Geisteskrankheiten. Aus dem Laboratorium der Klinik für Nerven- und Geisteskranke der militärmedizinischen Akademie in Petersburg: Prof. v. Bechterew. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 41, S. 1840.)

Die positive Kobragiftreaktion wird am häufigsten bei Psychosen, unabhängig von der Form derselben, und beim Placentarblute beobachtet. Bei chirurgischen Kranken, bei physisch-normalen Menschen fehlt die Reaktion in den meisten Fällen. *K. Bornstein.*

1810) Reiter, H. (Berlin). **Zum Bau der Opsonine.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 39, S. 1768.)

In seinem auf dem XVI. internationalen medizinischen Kongreß in Budapest gehaltenen Vortrage kommt der Redner zu folgenden Schlußsätzen: 1. Bildung von Antituberkulin und Immunopsonin geht nicht parallel. 2. Thermostabilität der Immunopsonine bei Tuberkulin ist eine sehr begrenzte. 3. Auch inaktivierte Normalsera lassen sich durch verdünntes frisches Normalserum in Bezug auf Opsonin reaktivieren. 4. Die Haltbarkeit des im inaktiven Normalserum und Immunserum vorhandenen Opsonins ist bedeutend größer als die des Komplements. 5. Beim Zusammentreffen von Präcipitin und präcipitabler Substanz wird Komplement verankert; dagegen scheint keine sichere Bindung von Opsonin einzutreten. 6. Im Serum von Syphilitikern geht die Komplement- und Opsoninfixation Hand in Hand; durch Bestimmung des opsonischen Bindungsindex = $\text{B—J} = \frac{\text{phag. Zahl des Versuchs}}{\text{phag. Zahl der Kontrolle}}$ könnte man daher die Stärke der Bindung zahlenmäßig ausdrücken. 7. Im Serum Tuberkulöser scheint in gewissen Fällen eine Differenz zwischen Komplement- und Opsoninbestimmung zu bestehen. *K. Bornstein.*

1811) Strubell, A. u. Felber, W. Ueber die Fehlerquellen bei der Bestimmung des opsonischen Index. Aus dem opsonischen Laboratorium (Abt. des path. Inst. der Kgl. S. tierärztl. Hochschule) in Dresden. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 32, S. 1487.)

Die großen Schwierigkeiten bei der Bestimmung sind nicht unüberwindlich. Zur Überwindung gehören außer der nötigen Gewissenhaftigkeit und Bekanntheit mit den einzelnen Tricks der Methode eine genügende Anzahl von Arbeitskräften, die sich gegenseitig unterstützen und kontrollieren. Die Berechnung des tuberculo-opsonischen Index geschieht am besten aus den phagocytischen Zahlen mehrerer gesunder Personen, ohne daß beim Vorhandensein nur eines Kontrollserums allzu große Fehler entstehen müßten. Die Grenzen, innerhalb welcher dieser Index normaler Individuen schwankt, scheinen in der Regel wesentlich enger zu sein, als sie Wright in seinen ersten Publikationen angenommen hat. Die Differenzen der bei der Untersuchung zweier Ausstrichpräparate desselben opsonischen Gemisches ermittelten phagocytischen Zahlen betragen unserer Erfahrung nach in beinahe 92% der Fälle nur 10%. Die tuberculo-opsonischen Indices normaler Individuen differierten voneinander bei unseren opsonischen Paralleluntersuchungen in etwa 94% der Fälle unter 10%. Eine der wichtigsten Fehlerquellen ist das Auftreten der Isoagglutination der gewaschenen Blutkörperchen, welches bei einzelnen Individuen gelegentlich vorkommt. *K. Bornstein.*

1812) Brückner, E. u. Much, H. Weitere Mitteilungen über die Hemmungsreaktion menschlicher Sera gegenüber Kobragift. Aus der Irrenanstalt Friedrichsberg: Prof. Dr. Weygandt, und der Abt. für experimentelle Therapie des Eppendorfer Krankenhauses (Oberarzt Dr. Much). (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 33, S. 1526.)

Brückner hat in der Irrenanstalt ca. 200 Sera untersucht, die in der Eppendorfer Abteilung für experimentelle Therapie geprüft waren, erst nach beendigter Reaktion wurde die Diagnose hinzugefügt. Er kommt zu dem Schlusse, daß jeder, der unvoreingenommen große Versuchsreihen anstellt, zu den buntesten Resultaten gelangt, und daß die Reaktion in ihrer bisherigen Form, die gewiß ein hohes theoretisches serologisches Interesse beansprucht, für die Diagnostik eine Brauchbarkeit nicht besitzt. Much gibt zu, daß die Bedeutung der Reaktion



einstweilen auf einem biologischen Gebiete liege. Hierbei komme es fürs erste auf die Lösung dieser Fragen an: 1. Welcher Art sind die im Serum auftretenden Hemmungsstoffe? 2. Auf welche Ursachen ist ihr Auftreten im Blute zurückzuführen? 3. Wie ist der unzweifelhafte Zusammenhang mit Psychosen und Nervenkrankheiten aufzuklären? *K. Bornstein.*

1813) Frugoni, C. u. Pisani, S. Vielfache Bindungseigenschaften des Komplementes einiger Sera (Leprakranker) und ihre Bedeutung. Aus der allgemeinen medizinischen Klinik in Florenz: Prof. P. Grocco. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 33, S. 1130.)

Das Blutserum von Leprakranken, das nach der Methode der Fixierung des Komplements mit vielen Antigenen untersucht wurde, zeigt viele singuläre biologische Eigenschaften, die bis jetzt an keinem anderen Serum, weder gesundem noch krankem, konstatiert wurde; es bildet somit ein neues Untersuchungsmaterial von besonderem Interesse. *K. Bornstein.*

1814) Friedberger, E. (Berlin) **u. Hartoch, O.** (St. Petersburg). **Der Einfluß intravenöser Salzinjektionen auf die aktive und passive Anaphylaxie beim Meerschweinchen.** Aus dem pharmakologischen Institut der Universität Berlin (Geheimrat Prof. Dr. Heffter), Abteil. für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie (Prof. Dr. E. Friedeberger). (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 36.)

Auch im Reagenzglas läßt sich zeigen, daß der beim passiv anaphylaktischen Tiere sonst zu beobachtende völlige Komplementschwund auch bei den mit Salz behandelten nicht oder doch nur in erheblich geringerem Grade eintritt.

K. Bornstein.

1815) Blanck (Potsdam). **Die Bewertung der Wassermannschen Reaktion für die Behandlung der Syphilis.** (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 36, S. 1652.)

1. Die diagnostische Bedeutung der positiven Reaktion unterliegt keinem Zweifel. 2. Die negative ist an und für sich diagnostisch wertlos. 3. Die therapeutische Bedeutung der positiven Reaktion für die Syphilis ist: a) vom Ausbruch der Allgemeinerscheinungen für die Einleitung einer Frühbehandlung wertlos; b) bei vorhandenen klinischen Allgemeinerscheinungen weder für die Qualität noch Quantität der einzuleitenden Kur von Belang; c) in der Latenzperiode der Lues allein für sich ohne entscheidenden Wert. Erst nach Ablauf von mindestens vier Jahren darf eine positive Reaktion für die Einleitung einer Allgemeinbehandlung mit verwertet werden. Bleibt die Reaktion — trotz Hg-Behandlung — stets positiv, dann sind Arsen, Chinin usw. zu versuchen; d) nur bei unklarer Diagnose anzuerkennen. 4. Die therapeutische Bedeutung der negativen Reaktion ist gleich Null. 5. Die einseitige Bewertung der Wassermannschen Reaktion für die Behandlung der Syphilis birgt die große Gefahr der Hg-Intoxikation und der Diskreditierung des Hg, außerdem die Gefahr der Züchtung von Syphilodophoben, Neurasthenikern und Hypochondern in sich. *K. Bornstein.*

1816) Finkelstein, J. A. (Moskau). **Zur Technik der Wassermannschen Reaktion.** Aus dem chem.-bakteriol. Institut von Dr. Ph. Blumenthal. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 35, S. 1610.)

Ein Apparat, der die Möglichkeit gewährt, das Ergebnis der Reaktion durch das Längenverhältnis zweier Erythrocytensäulen zum Ausdruck zu bringen, von denen die eine dem X-Versuch (X-Serum + Luesantigen + Komplement + hämolytisches Serum + Hammelerythrocyten) angehört, die andere dem Kontrollversuch (Luesserum + Luesantigen + Komplement + hämolytisches Serum + Hammelerythrocyten). *K. Bornstein.*

1817) Friedberger, E. (Berlin) **u. Yamamoto, J.** (Kioto, Japan). **Über die Wirkung einer Neutralrotsalbe auf die experimentelle Vaccineinfektion beim Kaninchen.** Aus dem pharmak. Institut der Universität Berlin, Geh.-Rat Heffter. (Abteil. f. Immunitätsforschung und experimentelle Therapie, Prof. Dr. E. Friedberger.) (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 30, S. 1399.)

Die Verfasser sahen, daß das Neutralrot im dunkeln, selbst in stärkster Konzentration, innerhalb 24 Stunden das Vaccinevirus nicht abzutöten im Stande ist,



während im Tageslicht noch millionenfache Verdünnungen diesen Effekt in wenigen Stunden hervorriefen. Auch dem intensivsten Sonnenlichte allein kam innerhalb der in Betracht kommenden Versuchszeit und auch bei längerer Belichtung ein sichtbarer schädigender Einfluß auf die Vaccine nicht zu. Bei Fehlen des Sauerstoffs ist das Neutralrot auch bei intensivster Belichtung gegenüber Vaccine unwirksam. Das Maximum der Wirkung fällt keineswegs mit dem Maximum der Konzentration zusammen.

Mit Hilfe einer Neutralrotvaselinsalbe von 0,1 Neutralrot in etwas Alkohol gelöst und dann in einer Reibschale unter allmählichem Zusatz von 100 g möglichst farbloser Vaseline mit dieser inniger gemischt — blieb bei einer Behandlung, die 24 Stunden nach einer künstlichen Infektion einsetzte, die belichtete Haut eines Kaninchens von den charakteristischen Eruptionen der Kaninchenvaccine frei, während auf der bedecken Seite die Pusteln deutlich zu der gewöhnlichen Zeit zum Ausbruch kamen. Bei trübem Wetter gelang der Versuch nicht. Weitere Versuche sind angezeigt bei Scarlatina, Varicellen, Morbilli usw. und Trachom. *K. Bornstein.*

1818) **Hirschberg, M. u. Liefmann, H. Zur Bacteriologie des Magens.** Aus der II. inneren Abteil. (Prof. Dr. L. Kuttner) und dem bacteriol. Laboratorium (Dr. Liefmann) des Rudolf-Virchow-Krankenhauses in Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 39, S. 1907.)

Der nüchterne Magen enthält bei normaler Secretion und Motilität keine auf unseren gebräuchlichen Nährböden wachstumsfähige Keime. Dieser Zustand ändert sich sofort, wenn Herabsetzung der Salzsäuresecretion oder motorische Insuffizienz bezw. wenn gleichzeitig Salzsäureanomalien und Motilitätsstörungen auftreten dahin, daß mehr oder weniger zahlreiche Keime verschiedenster Qualität und Herkunft zur Entwicklung kommen. Mit abnehmenden Kräften Zunahme der Keime. Ueber die Pathogenität läßt sich noch nichts sagen; Bacterium coli bei Gastritis anacida dürfte mit den Diarrhoen im Zusammenhang stehen. Prüfung von 1 ccm steriler Spülflüssigkeit auf Agarplatte und Bacterienwachstum dürfte auf motorische Insuffizienz hindeuten. *K. Bornstein.*

1819) **Buschke, A. u. Kuttner, P. Zur Technik der v. Pirquet schen Cutanreaktion.** Aus der II. inner. Abt. (Prof. Dr. L. Kuttner) und der dermatologischen Abt. (Prof. Buschke) des Rudolf-Virchow-Krankenhauses in Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 31, S. 1445.)

Der seröse Inhalt einer durch Cantharidenpflaster erzeugten Hautblase wird mittels einer Pravazspritze herausgepreßt und einige Tropfen einer 25proz. Alttuberkulinlösung eingespritzt. In Abständen von 24 Stunden wird revidiert. Bei positivem Ausfall der Reaktion zeigt sich um die Blase herum eine deutliche Rötung und zum Teil lichte Schwellung der Haut. Bei behaarter Haut ist vor der Applikation des Pflasters zu rasieren. Von praktischer Bedeutung für den Wert der Reaktion scheint es zu sein, daß in Fällen, die durch Haemoptoë, Pleuritis exsudativa, Coxitis, Lymphoma usw. kompliziert waren, die Pirquetsche Reaktion negativ ausfiel, während diese Reaktion stets deutliche Resultate gab. Die Verfasser geben dieser Modifikation weiter keine praktische Bedeutung und besondere Vorzüge vor der alten Methode: sie ist interessant bei der Bedeutung der Haut für biologische Forschungen. *K. Bornstein.*

1820) **Hatano, S. Über kombinierte Färbungsmethoden für Tuberkelbacillen.** Aus dem pathologisch-anatomischen Institut zu Marburg: Prof. Beneke. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 37, S. 1695.)

Die Kombination der Ziehlschen und Gramschen Methode ermöglicht eine vollständigere Färbung aller Bacillen und Bacillentrümmer, als jede der genannten Methode für sich allein. *K. Bornstein.*

Arznei-, Nahrungs- und Genussmittel.

1821) **Lipowski** (Bromberg). **Eine neue Grundlage zur Beurteilung und Behandlung der chronischen Obstipation.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 29, S. 1359.)

Der Ölkur haften zahlreiche, unangenehme Eigenschaften an. Ein besseres Ersatzmittel fand der Autor in Paraffin mit dem Schmelzpunkt von ca. 38°, gewonnen durch Mischung von Paraffin mit dem Schmelzpunkt von 78° und flüssigem Paraffin im Verhältnis 1:8. Von dieser im Wasserbade oder direkt gewärmten Flüssigkeit werden 200 ccm mit einer in Wasser gewärmten Spritze durch einen ca. 20 cm hoch eingeführten weichen Darmschlauch langsam injiziert. Das Paraffin erspart das stundenlange Liegen, da es sich bald der Darmschleimhaut salbenartig anschmiegt, ist völlig reizlos, unzersetzlich. Es werden nicht, wie bei Öl, reichliche Flatus gebildet und die abwirkende Wirkung ist wesentlich prompter. Eine dauernde Anwendung ist durch die Reizlosigkeit gestattet. Die Applikation ist angenehm, sauber, vom Patienten selbst leicht auszuführen und sicher wirkend. — Das resorptive Verhalten, der Resorptionskoeffizient, ist durch Eingießen von 200 ccm physiologischer Kochsalzlösung zu prüfen und zur Beurteilung der Obstipation heranzuziehen. *K. Bornstein.*

1822) von Noorden, C. (Wien) **u. Lampe, Ed.** (Frankfurt a. M.) **Über Sarton, ein neues Nährpräparat für Zuckerkranke.** (Ther. d. Gegenw. April 1910, Nr. 4.)

Die Verfasser versuchten, die Sojabohne, die sich durch einen hohen Gehalt an Eiweiß (30—35%) und einen geringen an Kohlehydraten (ca. 6%) auszeichnet, für die Ernährung des Diabetikers nutzbar zu machen. Die Firma Beyer & Co. in Elberfeld bereitet daraus ein Präparat, dem einerseits die Kohlehydrate fast gänzlich entzogen sind, aus dem andererseits die unangenehm schmeckenden Stoffe beseitigt sind; es kommt in Form eines dicken Pürees in Blechbüchsen sterilisiert in den Handel (ca. 18—19% Trockensubstanz, 8—9% Eiweiß). Man verwendet es am besten zur Bereitung einer Suppe, indem man ca. 80 g mit Butter dünstet, dann Fleischbrühe hinzugibt, 10 Minuten kocht, Salz und andere Gewürze nach Belieben hinzufügt. Die Erfahrung an mehr als 100 Diabetikern ergibt, daß das »Sarton« die Zuckerausscheidung im allgemeinen nicht ungünstig beeinflußt; nur unter den vorgeschrittenen Fällen, wo zur Erzielung der Zuckerfreiheit auch die Eiweißzufuhr beschnitten werden muß, gibt es einige empfindliche Fälle; aber die Wirkung ist bedeutend geringer als die von Fleischmengen gleichen Stickstoffgehalts. *M. Kaufmann.*

1823) Kocher, Albert. Die Behandlung der Basedowschen Krankheit. (Münch. med. Wschr. März 1910, Nr. 13.)

Nachdem heute schon in der Weltliteratur mehr als 1000 wegen Basedow operierte Fälle publiziert sind, läßt sich ein Urteil über den Wert der chirurgischen Therapie fällen. Von 332 Fällen der Zusammenstellung Heineckes sind 86% geheilt, von 376 Fällen Kochers 76%, in Mayos Fällen 70%. Der Exophthalmus bestand allerdings in einer Reihe dieser Fälle noch fort, besonders in veralteten Fällen. Bei oder nach der Operation starben in den 3 Statistiken 5,6; 3,9; 4%, teils an Pneumonie oder Embolie, teils an Organverfettungen; letztere bestanden bei manchen schon vor der Operation, sind also bei Frühoperation nicht zu erwarten, entstanden aber bei andern auch während der Operation durch das giftige Basedowsekret oder das Chloroform. Von 53 Fällen, die in der Kocherschen Statistik als nicht geheilt figurieren, war bei 19 die Operation nur als eine Etappe gedacht, eine zweite Operation aber wegen des relativen Wohlbefindens verweigert worden, bei 14 Fällen liegt die Operation noch nicht lange genug zurück, bei 20 ist in der Tat ein voller Erfolg nicht zu erzielen gewesen, sei es, daß es nicht zur Rückbildung des restierenden Drüsenrestes oder gar zu Rezidiven kam, sei es, daß die Organläsionen zu weit vorgeschritten waren, sei es, daß es sich um eine Kombination mit neurasthenisch-hysterischen Symptomen handelte. Aus alledem läßt sich der Schluß ziehen, daß die Schilddrüsenoperation fast ohne Ausnahme eine Besserung der Krankheit und, wenn richtig durchgeführt, eine Heilung zur Folge hat. Damit ist nicht gesagt, daß es nicht auch Fälle gibt, die mit interner Therapie heilen, und andere, die durch eine interne Therapie vor der Operation so weit gebessert werden, daß die Operation besser ertragen wird. Die beste interne Therapie ist Höhenluft von 1000—1500 m, leichte Hydrotherapie in Form kühler Abwaschungen und Bäder, diätetische Maßregeln im Sinne eiweiß- und fettarmer Nahrung,



Ruhekur mit methodischen Muskelübungen, Phosphor, Arsen, ev. Eisen. Schwere Fälle brauchen zur Vorbereitung der Operation absolute Ruhe. Die spezifischen Mittel sind von ganz inkonstanter und vorübergehender Wirkung. Röntgen- und Radiumbehandlung sind nicht ungefährlich, ohne wesentliche Erfolge und für die Operation der Verwachsungen wegen von Nachteil. Elektrische Applikationen sind ohne Dauererfolg, ebenso hydrotherapeutische Applikationen, Injektionen in die Struma zu gefährlich. Am meisten Aussicht für die Zukunft bietet noch eine auf Grund besserer Kenntnis der Funktion der Schilddrüse aufgebaute Organotherapie. *M. Kaufmann.*

1824) Peters, K. u. Frank, F. Über die Wirksamkeit käuflicher Pepsin-, Pankreatin- und Trypsinpräparate. Aus d. med. Klinik in Erlangen. (Münch. med. Wschr. April 1910, Nr. 17.)

Die Prüfung der im Handel erhältlichen Pepsine ergab, daß von ihrer therapeutischen Anwendung eine nennenswerte Wirkung kaum zu erwarten ist; zum mindesten wären nur ganz frisch bezogene Pepsine zu verwenden und in jedem Falle vorher auf ihre Wirksamkeit zu prüfen, da längeres Lagern besonders die pulverförmigen erheblich schädigt. Als die relativ besten Präparate erwiesen sich noch das Pepsin. pur. in lamell. absol. (Merck) und das Pepsin puriss. sicc. (Grübler), die in etwa $2^1/_2$ Stunden die Eiweißmenge verdauten, die die Pharmakopoe in 1 Stunde zu verdauen verlangt. Das Grüblersche Präparat erwies sich auch als das haltbarste. Von den Pancreatinpräparaten erwiesen sich als die besten das Pancreatin. pur. absol. (Rhenania) und das Präparat von Hausmann-St. Gallen, von den Trypsinen das Mercksche. Von diesen Präparaten könnte man noch mehr als von den Pepsinen eine gute therapeutische Wirkung erwarten, da bei der Darreichung per os — Salzsäuremangel vorausgesetzt — die Trypsinverdauung schon im Magen eingeleitet werden könnte, und die Fermente auch längere Zeit zum Einwirken hätten, als dies bei der Pepsinmagenverdauung der Fall ist. Vor allem könnte bei Nährklystieren ein gutes Trypsinpräparat die frische Pancreasdrüse völlig ersetzen. *M. Kaufmann.*

1825) Eichler, Felix. Zur medikamentösen Therapie der Cholelithiasis. Aus d. Labor. des med.-polikl. Inst. zu Berlin. (Ther. d. Gegenw. April 1910, Nr. 4.)

Angeregt durch Kuhns und Useners günstige Versuche mit Na. salicyl. und die guten Erfahrungen, die Grewe mit Hexamethylentetramin bei eitrigen Gallenblasenentzündungen machte, erprobte Verfasser das salicylsaure Hexamethylentetramin, das Saliformin, auf seine desinfizierende Kraft. Versuche am Fistelhund ergaben, daß die Menge der abgesonderten Galle nach Saliforminverabreichung nicht anstieg, sondern eher etwas geringer wurde, daß aber eine deutliche Verflüssigung der anfangs ziemlich stark schleimhaltigen Galle eintrat, was sich auch in der Abnahme des spezifischen Gewichtes und der festen Gallenbestandteile sowie in der Erniedrigung des Gefrierpunktes dokumentierte. Die Gärfähigkeit der Galle war an Saliformintagen wesentlich herabgesetzt. Während normale Galle keinen nennenswerten Einfluß auf das Wachstum von Bac. prodigiosus hat, war auf mit Saliformingalle vorbehandelten Kartoffelscheiben das Wachstum des Bacillus bedeutend oder ganz gehemmt. Wir sind also in der Lage, durch Verabreichen von Saliformin eine dünnflüssige Galle zu erzielen, die sowohl antifermentativ als auch antibakteriell von recht beachtenswerter Wirkung ist, und das Mittel dürfte, 3—4 mal täglich zu 0,5—0,75 gegeben, bei akut entzündlichen Affektionen der Gallenblase von guter Wirkung sein. Als Prophylaktikum bei chronischen Gallensteinleiden ist das Ovogal zu empfehlen, am besten in Gelatinekapseln à 0,5, 3—4 mal täglich, anfangs 2, später 1 Kapsel, und zwar läßt man 100 Stück, nach einigen Monaten Pause wiederholt, nehmen; daneben kann man zeitweise Na. salicyl., Urotropin oder Saliformin geben.

M. Kaufmann.

1826) Lindemann, W. Die Gewinnung des natürlichen Magensaftes. Aus d. Inst. f. experiment. Pathologie, St. Petersburg. (Intern. Beiträge z. Pathol. u. Therapie d. Ernährungsstörungen 1910, Bd. 1, H. 3, S. 282.)

In Rußland, wo die Verwendung des natürlichen Magensaftes zu Heilzwecken eine weite Verbreitung gefunden hat, findet die Gewinnung des Saftes in großem Maßstabe im Institut des Verfassers statt. Dieser Betrieb erfordert natürlich eine ganz besonders sorgfältige Behandlung der Pawlowhunde bei und nach der Operation. Die Anlegung der Magenfistel geschieht in der von Pawlow angegebenen Weise ohne besondere Schwierigkeit; dagegen erforderte die zum Zwecke der Schleimfütterung notwendige Oesophagotomie eine Modifikation, um den leeren Raum hinter der Trachea und die hierdurch bedingten Eiterungen im Mediastinum zu vermeiden. *Schreuer.*

1827) Iversen, Julius. Über die Wirkung des neuen Arsenpräparates (606) Ehrlichs bei Recurrens. (Münch. med. Wschr. April 1910, Nr. 15.)

Das Präparat koupierte spätestens binnen 20 Stunden den Anfall und verhütete in 48 von 52 Fällen Rezidive; die therapeutische Dosis beträgt 0,2—0,3 g. Diese Dosis genügte also in 92% der Fälle, um das Blut eines mit Recurrensspirochäten infizierten Menschen zu sterilisieren. *M. Kaufmann.*

1828) Péhu et Porcher. De l'emploi du lactose dans la diététique du premier age. (Der Milchzucker im Säuglingsalter.) Lyon médical Mai 1910, Nr. 19, S. 989—999.)

Kurze Zusammenfassung der chemischen und physiologischen Eigenschaften des Milchzuckers. Die Prüfung der Anwendung desselben in der Ernährung der Säuglinge wurde an 70 Kindern in einer 6 monatlichen Versuchsperiode ausgeführt. Die Milchzuckerzufuhr hat sich in allen Versuchen sehr bewährt, man beginne mit Dosen von 6 g pro die und steige langsam bis 36 g. Zu Beginn muß man vorsichtig sein, weil das Toleranzvermögen ziemlich große individuelle Schwankungen aufweist. *Gigon.*

1829) Rodiet et Lallemant. Effets du régime végétarien sur l'état général et le poids des épileptiques. (Einfluß der vegetarischen Diät bei Epileptikern.) (Arch. génér. de médecine März 1910, S. 129.)

11 epileptische Frauen wurden 4 Monate hindurch einer streng vegetarischen Diät unterworfen; von der Kostordnung waren auch die Milch und die Eier ausgeschlossen. In 7 Fällen hat diese Kur den Allgemeinzustand und das Gewicht der Kranken günstig beeinflußt; bei den 4 übrigen Kranken trat hingegen Verschlimmerung ein. Verfasser empfehlen die strenge vegetarische Diät in Fällen, welche Magendarmstörungen aufweisen; besonders günstig ist sie vielleicht, wo es sich um Hyperacidität oder Hypersecretion handelt. *Gigon.*

1830) Lange, Fritz Otto. Über die Verwendbarkeit des mit Kupfervitriol- oder Formalinlösung gebeizten Getreides zu Fütterungszwecken. (Inaug.-Dissert. Gießen 1909, 38 S.)

Mit Kupfervitriollösung gebeiztes Getreide ist selbst dann, wenn zur Beizung eine nur $^1/_2$ proz. Kupfervitriollösung verwendet wird, zu Fütterungszwecken durchaus unbrauchbar. Vor einer Verfütterung solchen Getreides ist daher dringend zu warnen und eine zufällige Aufnahme desselben mit aller Sorgfalt zu verhüten. Dasselbe gilt von dem mit Kupfervitriollösung gebeizten und mit Kalklösung nachbehandelten Getreide. Mit Formalin gebeiztes Getreide ist, wenn zur Beizung eine $^1/_4$ proz. Formalinlösung verwendet wird, zu Futterzwecken uneingeschränkt brauchbar. Solches Getreide kann daher ohne Bedenken in kleineren und großen Mengen verfüttert werden. *Fritz Loeb.*

1831) Meyer, Fr. (Berlin). **Beiträge zur Serumtherapie der Diphtherieintoxikation.** Aus d. med. Universitätsklinik zu Heidelberg u. d. pathol. Inst. d. städt. Krankenh. Moabit. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 26, S. 1202.)

Aus seinen Versuchen zieht der Autor den Schluß von der sicheren und unanfechtbaren Wirksamkeit des antitoxischen Diphtherieheilserums. Es zeigt sich, daß dieses nicht nur das Leben der diphtherievergifteten Tiere zu retten vermag, eine Tatsache, auf welche bisher das Hauptgewicht seit Behrings Entdeckung gelegt wurde, sondern daß es vor allem den akuten Herztod, die chronischen Herzveränderungen und die nachfolgende Kachexie zu verhindern im Stande ist.



Diese Wirksamkeit wird garantiert durch Verabfolgung einer genügend großen Dosis zur richtigen Zeit. Vorbedingung zur Ausübung einer solchen Therapie ist das Vorhandensein eines hochwertigen, karbolfreien, antitoxischen Diphtherieheilserums. — Nach Berücksichtigung dieser Tatsachen wird nicht mehr mit feststehenden Maximaldosen schematisch behandelt werden; nach dem klinischen Bilde des Einzelfalles muß die Dosis bestimmt werden. *K. Bornstein.*

1832) Fabian, R. u. Knopf, H. Über Collargolbehandlung. Aus d. inneren Abt. d. Krankenh. d. jüd. Gemeinde zu Berlin, Prof. Dr. J. Lazarus. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 30, S. 1400.)

$^1/_2$ Stunde nach Entleerung durch Reinigungsklysmen, zweimal täglich je 50 ccm einer 1proz. Collargollösung per anum mit Stempelspritze, in acht Tagen 16 Klystiere. Bei schlechter Bekömmlichkeit oder bei Diarrhöe 150 ccm einer 1proz. Lösung in drei Portionen in Kakao per os. Von 14 Fällen von Polyarthritis rheumatica acuta 10 geheilt, 1 Rheumatismus post scarlatinam geheilt, desgleichen 3 Fälle von Arthritis gonorrhoica und 2 Fälle von Colicystitis mit Urosepsis. Von 5 Fällen von Septikämie (Strepto- und Staphylocokkenerkrankungen) 1 geheilt, 4 gestorben. Collargol wirkt langsamer als Salicyl, beeinflußt zunächst die Schmerzen, das Fieber kehrt erst ganz allmählich zur Norm zurück. *K. Bornstein.*

1833) Reiter (Berlin-London). **Über Vaccinetherapie.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 29, S. 1361.)

Auf Grund seiner in London selbst gesammelten Erfahrungen und Aussprachen wendet sich Reiter scharf gegen die Wolfsohnschen — in der Berl. klin. Wschr. 1909, 31. Mai erschienenen — Mitteilungen: »Ungenaue Ergebnisse sind nicht die Folge einer schlechten Methode, sondern eines schlechten Arbeiters.« Im Gegensatz zu Wolfsohn, der behauptet, daß Matthews, ein Mitarbeiter Wrights, selbst angibt, es sei nur in Ausnahmefällen die Bestimmung des opsonischen Index nötig, stellt Reiter fest, daß in St. Marys Hospital in London kein einziger der 5000 tuberkulösen Fälle ohne opsonischen Index behandelt worden ist und daß namentlich bei der Phthisis jede Injektion durch den Index kontrolliert wird. Die Vaccinetherapie sollte nach Möglichkeit popularisiert, aber nicht diskreditiert werden. *K. Bornstein.*

1834) Klebs, E. (Berlin-Halensee). **Ueber die therapeutische Verwendung des Antiformin.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 29, S. 1363.)

Klebs empfiehlt die Antiforminmethode nicht allgemein zum Nachweis von Tuberkelbacillen, da die Verteilung derselben, ob intra- oder extracellulär, sowie die für die Beurteilung der Heilungsvorgänge unerläßliche Betrachtung der zelligen Elemente und anderer Bestandteile verloren geht. Er schildert die von ihm in Virchows Archiv, Bd. 194, mitgeteilte, jetzt etwas modifizierte Methode zum Nachweis von Tuberkelbacillen.

Therapeutisch fand er in Selbstversuchen vorzügliche Erfolge bei Pruritus senilis durch Betupfung mit 10proz. Antiforminlösung. Desgleichen bei Ekzemen, Hämorrhoidalknoten. Er empfiehlt es auch zu Versuchen bei tuberkulösen Leiden in 4‰-Lösung zu Mund- und Nasenspülungen. »Bei Tuberkulösen gibt es kein besseres Mittel, um den Hustenreiz zu beseitigen, als die Einspritzung dieses Antiformins 7‰ mittels einer Pipette in die Nase bei rückgebeugtem Kopf, so oft sich Hustenreiz einstellt, der durch Schleimansammlung an der hinteren Nasenöffnung bedingt wird.« *K. Bornstein.*

1835) David, A., Thomson, M. A., M. B., B. S. (Glasgow). **A Case of Iuvenile Myxoedema.** (The Lancet 1909, 177.)

Verfasser beschreibt den interessanten Fall eines 18jährigen Mädchens, welches in seiner Entwicklung sehr zurückgeblieben war. Angesichts der Diagnose auf Myxoedema iuvenilis wandte er Jodothyrin an. Er gab zunächst 14 Tage lang zweimal täglich, morgens und abends 0,05 g, hierauf während derselben Zeit 0,075 g, stieg auf 0,1 g, 0,25 g und während der letzten 4 Wochen auf 0,25 g, und zwar ließ er die beiden letzten Male dreimal täglich einnehmen. Der Erfolg war ein ausgezeichneter. Es wurde eine bedeutende Herabsetzung des Körper-

gewichtes und eine Zunahme der Körperlänge erzielt. Außerdem trat eine außerordentliche Entwicklung des Geisteszustandes ein. Das Geistesleben des bisher noch vollkommen auf der Stufe eines Kindes stehenden Mädchens entwickelte sich nach der Jodo-Thyrineinnahme und verlor seinen infantilen Charakter. Eine bisher bei diesem nicht beobachtete Lebhaftigkeit und Entwicklung einer relativ großen Intelligenz konnte konstatiert werden. *Schittenhelm.*

1836) Strübe, K. (Köln). **Ueber die Magenspülung auf neuen Indikationsgebieten und in modifizierter Anwendungsform.** (Münch. med. Wschr. Juni 1910, Nr. 23—24.)

Unter Mitteilungen einer reichen Kasuistik, die die Lektüre des Originals notwendig macht, berichtet Verfasser über überraschende Erfolge, die er bei den verschiedensten Affektionen mit systematischen Magenspülungen erzielt hat. Der Erfolg soll auf der mechanischen Beeinflussung der Magenzirkulation, sowie der Nachbarorgane, der Bauchspeicheldrüse und der Leber beruhen; in anderen Fällen denkt Verfasser offenbar mehr an eine direkte Säuberung des erkrankten Verdauungstraktes. Neun Fälle von Diabetes wurden nach den Krankengeschichten günstig beeinflußt; in anderen versagte die Methode. Der Erfolg soll, wenn er eintritt, schon nach den ersten Spülungen sichtbar sein, und man sollte die Methode bei jedem Diabetes versuchen. Sehr günstig wirkt die Spülung bei katarrhalischem Ikterus; günstige Erfolge sah Verfasser bei Cholelithiasis (z. B. einem Fall von chronischem Choledochusverschluß!), akuten und chronischen Darmaffektionen, Cholera nostras, Akne, Pruritus ani (4 Fälle), Anaemie, Asthma, Psychoneurosen bei Magenstörungen. Überall tritt der Erfolg der Spülung, wenn er eintritt, sehr rasch ein. — Am Magenschlauch brennt Verfasser mit einer glühenden Nadel 10 cm von der Spitze weg 10—12 kleine Löcher ein, was das Anhängen von Magenschleimhaut verhindern und einen gleichmäßigen Abfluß des Spülwassers sichern soll. Die Wirksamkeit der Spülung sucht Verfasser dadurch zu erhöhen, daß er durch Höhersetzen des Patienten und Tiefhalten des Trichters für einen raschen Rücklauf sorgt, dessen Wucht er erst in den letzten Stadien durch Heben des Trichters oder Zudrücken des Schlauches mindert.

M. Kaufmann.

1837) Axisa, Edgar. Die Behandlung der Amöben-Dysenterie. Aus dem österr.-ung. Spital in Alexandrien. (Ther. d. Gegenw. Juni 1910, Nr. 6.)

Bei Amöbendysenterie besteht die Behandlung in Darreichung von Kossam. Es ist dies der chinesische Name des öligen Samens von Brucea Sumatrana, einer Simarubee; er kommt als «Tabloid» der Firma Collin in Paris in den Handel. Die Tagesdosis beträgt bis zu 8 Stück. Das Mittel bringt in kurzer Zeit die Blutungen zum Stillstehen, lindert die subjektiven Beschwerden und wirkt direkt auf die Amöben schädigend. Bei akuter Amöbendysenterie wird ab und zu ein Purgans gereicht. Bei Bestehenbleiben von dünnflüssigen Stühlen ohne Schleim und bei negativem Amöbenbefund gibt man Adstringentien. Bei subacuten Fällen wurden Kossam und Darmspülungen zur mechanischen Reinigung des Darmes gegeben, bei Bestehenbleiben dünnflüssiger Stühle ohne Schleim und Amöben und bei weich gewordenem Darme Adstringentien; ist dagegen der Darm noch verdickt und schmerzhaft, Eingießungen von 2 l 0,5—1 proz. Tanninlösung. Bei chronischer Dysenterie Kossam und Darmspülungen, Ichthyol und später Eingießungen von 0,5proz. Tanninlösung. *M. Kaufmann.*

1838) Unna, W. Ueber Klystier-Ersatz-Therapie. Aus der innern Abt. d. Krankenhauses d. jüd. Gemeinde in Berlin. (Ther. d. Gegenw. Juni 1910, Nr. 6.)

Als Ersatz für die wirksamen, aber technisch oft unbequemen Ölklysmen empfiehlt Unna (auf Veranlassung von H. Strauß) große Suppositorien aus Kakaoöl. Sie sind 8 cm lang, $1^1/_2$—2 cm breit, und lassen sich, vorn eingefettet, in linker Seitenlage leicht einführen, indem man zunächst die Richtung senkrecht zum After nimmt und dann den Zapfen etwas dorsal wendet. Sie bestehen aus 15—20 g Öl, das, durch die Körperwärme verflüssigt, genügt, die Ampulle schlüpfrig zu machen und so das Gleiten des harten Kotes zu erleichtern. Sie sind daher in erster Linie bei den verschiedenen Formen der Proctitis indiziert,



wo es gilt, die entzündeten Partien vor der Reibung des Kotes zu schützen. Eigentlich kottreibend wirken sie nicht, doch kann man ihnen in diesem Sinne andere Stoffe zusetzen, wie Glyzerin, Seife, sowie die auch von Strauß in Dosen von 0,1—0,2 recht wirksam befundene Cholsäure. Auch in anderem Sinne können Zusätze gemacht werden, wie Heidelbeerenextrakt, Ichthyol, Eukain, Belladonna, Höllenstein, Protargol. (Die Zapfen können leicht in jeder Apotheke hergestellt werden; vorrätig sind sie zur Zeit in der Kopernikus-Apotheke, Berlin W., Hohenstaufenstraße.) *M. Kaufmann.*

1839) Roemheld. Behandlung subacider Zustände mit mechanisch reizender Kost und mit Zitronensäure. Aus dem Sanat. Schloß Hornegg a. N. (Ther. d. Gegenw. Juni 1910, Nr. 6.)

In manchen Fällen von Subacidität erzielt man durch Verordnung schlackenreicherer Kost gute therapeutische Erfolge; es sind dies außer Fällen von nervöser Dyspepsie besonders gewisse Fälle von Gastritis subacida, die wohl mehr als Secretionsneurosen aufzufassen sind (vergl. die Verordnung schlackenreicher Kost bei Colitis mucosa). In manchen Fällen sieht man unter dieser Verordnung die Säurewerte allmählich wieder normal werden. Weiter weist Verfasser auf die Citronensäure als Ersatz für die in manchen Fällen von Subacidität nicht ertragene HCl hin. Es gibt eine ganze Reihe von Subaciden (natürlich nicht alle), die durch die gewöhnlich verordnete Schonungsdiät eher kränker werden und sich wohl befinden, wenn man ein schlackenreiches Frühstück gibt (Grütze mit Obst, Grahambrot usw.) und dem Mittag- und Nachtessen etwas Salat mit Citronensaft hinzufügt. *M. Kaufmann.*

Bücherbesprechungen.

1840) Wölfler, A. u. Lieblein, V. Die Fremdkörper des Magendarmkanals des Menschen. Mit 10 Abbild. im Text. (Lieferung 46b d. Deutschen Chirurgie, herausg. von P. v. Bruns. Stuttgart, Enke.)

Die Verfasser berücksichtigen in dem vorliegenden Werke die Fremdkörper des Magendarmkanals nicht nur vom Gesichtspunkte der operativen Behandlung aus, sondern geben eine umfassende Darstellung des gesamten in der Literatur niedergelegten wie des auf eigener Beobachtung beruhenden Materials. Eine wertvolle Fundgrube für den Interessenten ist schon das mehr als 30 Seiten umfassende Literaturverzeichnis. Die Darstellung zerfällt in einen allgemeinen und einen speziellen Teil. Im ersteren werden die Verhältnisse erörtert, die für alle Arten von Fremdkörpern in Betracht kommen, also die Ursachen und Arten des Hineingelangens in den Magendarmkanal, ihre Schicksale und die Erscheinungen, die sie machen, die Diagnose und Prognose, die nicht operative und die operative Behandlung. Im speziellen Teile finden wir dann die verschiedenen Sorten von Fremdkörpern der Reihe nach in einzelnen Kapiteln behandelt. Jedem Kapitel ist eine umfangreiche Casuistik angefügt. Mit Interesse verfolgt man die außerordentlich verschiedenen Schicksale, die alle diese Fremdkörper bis zu ihrer Elimination erfahren, wobei doch immer wieder gewisse Typen des Verlaufs, z. B. bei dem Kapitel »Verschluckte Nadeln« in der klar gegliederten Darstellung hervortreten. Der Fernerstehende sieht mit Erstaunen, was alles eingeführt worden ist, und aus welchen Gründen es eingeführt worden ist. Der Hauptwert des Buches liegt, wie die Verfasser selbst mit Recht hervorheben, in der Casuistik. Es wird jedem, der sich mit einschlägigen Fragen befaßt, ein unentbehrliches Orientierungsmittel sein. Dem Rahmen entsprechend, in dem das Werk erscheint, ist es vorwiegend für den Chirurgen bestimmt. Aber auch für den internen Mediziner, für den Pathologen und gar nicht selten auch für den Psychologen bringt es reiche Belehrung. *Meinertz.*

1841) Huchard (Paris). **Die Krankheiten des Herzens und ihre Behandlung.** Übersetzt von Fritz Rosenfeld. (Leipzig 1909 bei J. A. Barth. 217 S.)

Das Buch gibt eine Zusammenstellung der Anschauungen, welche Huchard in seinem großen Handbuch der Herzkrankheiten niedergelegt hat. In eindringlicher und oft polemischer Weise predigt der Verfasser seine Lehren, die viel-



fach im Gegensatz zu den herrschenden Ansichten stehen. Besonders der deutsche Leser muß sich erst an die Darstellungsweise und Nomenklatur des Autors gewöhnen; dann allerdings wird er das Buch, in dem die Resultate einer ungeheuren praktischen Erfahrung niedergelegt sind, mit großem Genuß lesen. Huchard teilt die organischen Herzkrankheiten ein in endocarditische und arterielle. Die endocarditischen sind die auf rheumatischer Basis entstandenen Klappenfehler. Schwerer ist die Definition der arteriellen Herzkrankheiten. Huchard versteht hierunter Erkrankungen, welche nicht nur das centrale, sondern auch das periphere Herz betreffen, d. h. also das ganze arterielle System, besonders auch die Nieren. Diese arteriellen Herzkrankheiten beruhen auf einer alimentären Intoxikation, deren erste Folge eine Erhöhung des Blutdrucks und eine Schädigung der Nieren ist (präsclerotisches Stadium). Durch den langdauernden Krampf der Gefäße werden diese geschädigt und es tritt infolgedessen eine Degeneration des Herzmuskels ein (cardioarterielles Stadium). Das dritte Stadium ist das mitro-arterielle, das soll heißen: die Gefäßveränderung, deren Endstadium die Sclerosierung ist, hat auch den Klappenapparat des Herzens ergriffen. (Wir sehen also, daß Huchard zwischen endocarditischen und sclerotischen Klappenfehlern streng unterscheidet.) Als letztes Stadium nennt Huchard die Cardioektasie. Klinisch lassen sich die beiden großen Gruppen der Herzkrankheiten in erster Linie durch das Verhalten des Blutdrucks unterscheiden, der bei den endocarditischen Herzkrankheiten herabgesetzt, bei den arteriellen gesteigert ist. Ferner treten bei den endocarditischen Erkrankungen die Stauungserscheinungen in den Vordergrund, während bei den arteriellen die Kombination mit Nierenerkrankung typisch ist und im Stadium der Insuffizienz die Dyspnoë in den Vordergrund tritt. Therapeutisch ist bei der ersten Form Digitalis von Erfolg, während die (toxisch-alimentären) arteriellen Herzkrankheiten mit Milchdiät oder lacto-vegetabilischer Diät und Theobromin behandelt werden müssen. — Von großem Interesse sind weiterhin die zahlreich eingestreuten Bemerkungen des Verfassers über den Mißbrauch von Jod- und Quecksilberpräparaten, über die Unschädlichkeit der Chloroformnarkose bei Herzkrankheiten, über die geringe Wirkung der besonders in Frankreich marktschreierisch angepriesenen hochfrequenten Wechselströme bei Arteriosclerose u. a. m.

Mag auch der deutsche Leser an manchen Stellen des Buches stutzig werden, mag es auch zweifelhaft sein, ob die Nomenklatur des Verfassers eine glückliche zu nennen ist, jedenfalls wird hier eine vollkommen andere Auffassung der Herzkrankheiten als sie in der deutschen Schule üblich ist, mit großer Verve vorgetragen. Dle Hervorhebung des ätiologischen und funktionellen Zusammenhangs gegenüber der mehr anatomischen Klappendiagnostik ist zweifellos ein Moment, das der größten Beachtung wert ist. Die Lektüre des Buches kann dringend empfohlen werden. *Reiß.*

1842) Schlesinger, Hermann (Frankfurt a. M.). **Ärztliches Handbüchlein für hygienisch-diätetische, hydrotherapeutische, mechanische und andere Verordnungen.** Zehnte Auflage. (Göttingen, Deuerlich sche Buchhandlung 1909. 227 S. Preis Mk. 3,60.)

Das mit einem Vorwort Leydens versehene, mit seinem Bilde ausgestattete Büchlein bringt eine Fülle von Einzeltatsachen, die man sonst aus vielen Werken zusammensuchen muß, auf kleinem Raume und bildet für den Praktiker, der seine Zeit zu Rate halten muß, ein willkommenes Nachschlagebuch; der Umstand, daß es bereits zehnmal aufgelegt werden mußte, ist der beste Beweis für seine Brauchbarkeit. Der gute Druck sowie der reichliche Raum für Notizen seien noch als besondere Vorzüge hervorgehoben. *M. Kaufmann.*

1843) Röse, C. Erdsalzarmut und Entartung. (Berlin, Verlag von Julius Springer. 156 Seiten. Preis Mk. 2,40.)

In dem Buche Röses steckt eine Fülle von Arbeit, die Respekt einflößt, auch wenn man seine Tabellen und Statistiken nicht immer für vollbeweisend ansieht, auch wenn manche seiner Schlüsse im Eifer für die gute Sache manchmal zu weit gehen mögen, werden doch außer der Zahnverderbnis auch Rhachitis, Stillunfähigkeit, Militärdienstuntauglichkeit auf die Erdsalzarmut zurückgeführt.



Die Lektüre, richtiger das Studium des Büchleins wird wie dem Ref. auch jedem anderen Leser Stoff zum Nachdenken, vielleicht auch Anregung zur Nachprüfung an einem großen Material geben. *M. Kaufmann.*

1844) Bamberger, L. Die innere und die chirurgische Behandlung des chronischen Magengeschwürs und ihre Erfolge. Von der Hufelandschen Gesellschaft mit dem Alvarengapreis gekrönte Arbeit. (Berlin, Verlag von Julius Springer. 1909. 269 S.)

Gestützt auf eigene reiche Erfahrung hat der Verfasser die für den internen Mediziner wie Chirurgen gleich verdienstvolle Aufgabe gelöst, eine erschöpfende Darstellung des derzeitigen Standes der Therapie und Prognose des Magengeschwürs zu geben. Die Literatur ist bis zum August 1909 verarbeitet und die nach den verschiedenen Methoden erzielten Behandlungsresultate sind in zahlreichen statistisch-tabellarischen Aufstellungen in übersichtlicher Weise zusammengetragen. Wer sich über irgend eine spezielle Frage auf diesem in den letzten Jahren wieder besonders aktuell gewordenen Gebiet orientieren will, sei auf dieses vorzügliche Nachschlagewerk hingewiesen. *M. Leube.*

1845) Ellenberger, W. u. Scheunert, A. Lehrbuch der vergleichenden Physiologie der Haussäugetiere. (Berlin, Paul Parey 1910, X, 809 S., 475 Fig., gr. 8°.)

In Gemeinschaft mit einer großen Anzahl namhafter Forscher haben die Herausgeber ein Lehrbuch der vergleichenden Physiologie der Haussäugetiere geschaffen, welches berufen ist, eine Lücke in der Literatur auszufüllen und dies umsomehr, da die neuesten Ergebnisse zum großen Teil von Spezialforschern an der Hand eigener Arbeiten dargestellt werden.

Die allgemeine Physiologie ist von Ellenberger und Scheunert verfaßt und gibt in kurzen Zügen einen Überblick über die Vorgänge des Kraft- und Stoffwechsels, über die Lebensdauer, über Wechselwirkung im Organismus und über den Einfluß der Außenwelt.

In dem von Scheunert verfaßten Kapitel über die chemischen Bestandteile des Tierkörpers sind die elementaren Bestandteile und die anorganischen Bestandteile, die organischen Grundsubstanzen, Fette, Lipoide und besonders die neuen Tatsachen der Eiweißforschungen ausführlich behandelt.

W. Grimmer liefert den Beitrag über Fermente und ihre Wirkungen im allgemeinen.

Das Blut, besonders den Aufbau und die Bedeutung der Blutbestandteile und Blutgerinnung, die Morphologie und Genese der Blutelemente, das physikalische und chemische Verhalten des Blutes, die Blutgase sind von H. Zanger und Otto Zietzschmann bearbeitet.

Der Kreislauf des Blutes fand in A. Lohmann seinen Bearbeiter.

Es erübrigt sich alle Bearbeiter hier einzeln anzuführen, es sei nur die Anordnung des Stoffes kurz mitgeteilt.

Die Atmung, die Stimme, die Aufgaben des Blutes im allgemeinen, der Harn und seine Secretion, die Secrete der Haut, die Trockensecrete, die Milch und ihre Absonderung, die innere Sekretion und Wechselwirkung der Organe, die Funktionen der Leber, die Einnahmen des Blutes im allgemeinen, die Verdauung, die Aufsaugung und Resorption, die Lymphe, der Stoff- und Energiewechsel, die Lehre von der tierischen Wärme, ferner allgemeine Muskelphysiologie, allgemeine Nervenphysiologie, die Elektrophysiologie, die Lehre von den pioelektrischen Strömen, die spezielle Bewegungslehre, die spezielle Nervenohysiologie, die Lehre von den Sinnesempfindungen im allgemeinen, die Physiblogie der Haut und Hautsinne, allgemeine Empfindungen und Gemeingefühle, der Lagesinn, Organ-, Bewegungs-, Widerstands- und Lageempfindungen, der Geruchsinn, der Geschmackssinn, der Gehörsinn, der Gesichtssinn, die Fortpflanzung, sind alle in mehr oder weniger weitgehender Weise behandelt, als es sonst in den physiologischen Lehrbüchern der Fall ist.

Vorliegendes Lehrbuch ist gegenüber den Lehrbüchern der Physiologie des Menschen auf eine verbreitertere Basis gestellt, von der aus die Reichhaltigkeit der Objekte die Erscheinungen zu erläutern erheischt. — Der Wert des Buches wird durch eine große Reihe guter Abbildungen erhöht. *Brahm.*

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. **2. Septemberheft** **1910 Nr. 18**

Original-Artikel.

Über einige physiologisch wichtige Eigenschaften des roten Blutfarbstoffs.

Von

Dr. **Béla v. Reinbold.**

Privatdozent, Adjunkt am physiologisch-chemischen Institut der Universität Kolozsvár.

Trotz der zahlreichen Beobachtungen und experimentellen Ergebnisse, welche auf dem Gebiete der Chemie und Physiologie des roten Blutfarbstoffs vorliegen und zum Teil von klassischer Exaktheit sind, herrscht über die Detailfragen der Sauerstoffaufnahme durch das Hämoglobin keine volle Klarheit. Die Vorstellungen über die wichtigsten chemischen und physiologischen Eigenschaften des Hämoglobins, besonders über seine chemische Einheitlichkeit, seine Sauerstoffkapazität und die Dissoziationsspannung seiner Sauerstoffverbindung sind durchaus nicht einheitlich. Die Resultate der rein chemischen Versuche reichen nicht hin, um die Eigenschaften des Blutfarbstoffes unter physiologischen Verhältnissen klar zu legen, und umgekehrt, die am lebenden Tiere, eventuell am unveränderten Blute angestellten Versuche lieferten zu wenig eindeutige Ergebnisse, um über die chemischen Eigenschaften des fraglichen Stoffes Aufschlüsse zu geben.

Die Verwirrung findet ihre Erklärung in den besonderen Schwierigkeiten, welchen die Einschaffung, Aufbewahrung und Prüfung des chemisch reinen, unverdorbenen Hämoglobins unterworfen sind. Noch mehr als diese, trägt zu den Unklarheiten der Umstand bei, daß die Unterscheidung des frischen, unverdorbenen Oxyhämoglobins von dem schon teilweise verdorbenen, auf einfachem spektroskopischem Wege nicht möglich ist. Die irrtümliche Beurteilung der Reinheit der untersuchten Präparate kann leicht zu Fehlschlüssen führen. Wenn man für diese eine physiologisch wahrscheinlich klingende teleologische Erklärung findet, so gehen sie beinahe unaustilgbar in das Gemeinwissen über und kehren selbst nach mehrfacher Widerlegung stets wieder.

Die chemische Einheitlichkeit des Hämoglobins.

Die erste prinzipielle Frage, welche sich bei der Betrachtung der physiologischen Rolle des Hämoglobins aufdrängt, ist die über dessen chemische Individualität und Einheitlichkeit. Es besteht wohl kein Zweifel darüber, daß das Hämoglobin nicht bei allen Tierarten genau dieselbe Zusammensetzung besitzt.

Um über die Zusammensetzung des Oxyhämoglobins eine Übersicht zu geben sollen hier die Resultate der verschiedenen bisher ausgeführten Elementaranalysen in chronologischer Reihe folgen:

Tierart	C	H	N	S	Fe	O	P*	Autor
Hund	53.85	7.32	16.17	0.39	0.43	21.84	—	F. Hoppe-Seyler[1])
Eichhörnchen	54.09	7.39	16.09	0.59	0.40	21.44	—	"
Meerschweinchen	54.12	7.36	16.78	0.58	0.48	20.68	—	"
Gans	54.26	7.10	16.21	0.54	0.43	20.69	0.77 P_2O_5	"
Pferd	54.87	6.97	17.31	0.65	0.47	—	—	Kossel[2])
Hund	54.00	7.25	16.25	0.63	0.42	21.45	—	Otto[3])
Schwein	54.17	7.38	16.23	0.660	0.430	21.360	—	"
Pferd	54.76	7.03	17.28	0.67	0.45	19.81	—	Otto[4])
"	54.40	7.20	17.61	0.65	0.47	19.67	—	Bücheler[5])
"	51.15	6.76	17.94	0.390	0.335	23.43	—	Zinoffski[6])
Rind	54.66	7.25	17.70	0.477	0.40	19.543	—	Hüfner[7])
Schwein	54.71	7.38	17.43	0.479	0.399	19.602	—	"
Hund	53.91	6.62	15.98	0.542	0.333	22.62	—	Jaquet[8])
"	54.57	7.22	16.38	0.568	0.336	20.93	—	Jaquet[9])
Huhn	52.47	7.19	16.45	0.86	0.3353	22.50	0.1973	"
Pferd	54.4	7.25	17.51	0.449	0.393	19.85	—	Jutt[10])
"	54.56	7.15	17.33	0.43	—	—	—	Schulz[11])
Katze	54.60	7.25	16.52	0.62	0.35	20.66	—	Abderhalden[12])
Thalassochelys corticata	54.77	6.99	17.07	0.38	0.41	—	0.0059	Bardachzi[13])
Hund	54.75	6.98	17.35	0.42	0.38	20.12	—	Abderhalden[14])
Gans	54.11	6.83	16.58	0.65	0.51	—	Spuren	Abderhalden und Medigreceanu[15])

Es muß sofort betont werden, daß man den ziemlich großen Schwankungen in den Resultaten der hier angeführten verschiedenen Elementaranalysen keinen zu großen Wert zuschreiben darf. Die Analysenzahlen verschiedener Autoren für das Hämoglobin derselben Tierart weichen doch viel mehr von einander ab, als die Zahlen eines und desselben Autors für das Hämoglobin verschiedener Tierarten. Dem Oxyhämoglobin können nach Abderhalden auch nach wiederholter Umkristallisierung bis etwa 15% fremdes Eiweiß anhaften. Einen viel wichtigeren Hinweis auf die Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung der verschiedenen Hämoglobine gibt die Verschiedenheit der Kristallformen.[17]) Die Unterschiede der Kristallformen hängen, nach Halliburton[18]), sehr wahrscheinlich mit dem verschiedenen Gehalt an Kristallwasser zusammen. Immerhin bleibt es eine

* Der P-Gehalt der Hämoglobinpräparate aus Vogelblut ist nach G. Inoko[16]) und Abderhalden und Medigreceanu[15]) auf eine Verunreinigung mit Nucleoproteiden zurückzuführen.

[1]) Archiv für pathol. Anatomie 29, 598, 1860. — [2]) F. Hoppe-Seyler, Ztschr. f. physiol. Chemie 2, 149, 1878. — [3]) Ztschr. f. physiol. Chem. 7, 57, 1882. — [4]) Arch. f. d. ges. Physiol. 31, 240, 1883. — [5]) Inaug.-Diss. Tübingen 1883; siehe bei Hüfner, Ztschr. f. physiol. Chem. 8, 358, 1884. — [6]) Ztschr. f. physiol. Chemie 10, 16, 1885. — [7]) Beiträge zur Physiologie; Festschr. f. C. Ludwig, Leipzig 1887, S. 74. — [8]) Ztschr. f. physiol. Chemie 12, 285, 1888. — [9]) Ztschr. f. physiol. Chemie 14, 289, 1889. — [10]) Inaug.-Diss. Dorpat 1894; Chem. Zbl. 1895, II, 683. — [11]) Ztschr. f. physiol. Chemie 24, 469, 1898. — [12]) Ztsch. f. physiol. Chemie 37, 484, 1903. — [13]) Ztschr. f. physiol. Chemie 49, 465, 1906. — [14]) Lehrbuch d. physiol. Chemie 1909, S. 736. — [15]) Ztschr. f. physiol. Chemie 59, 165, 1909. — [16]) Ztschr. f. physiol. Chemie 18, 57, 1893.

[17]) Preyer, Die Blutkristalle, Jena, 1871.

[18]) The Journal of Physiol. VII. Proceedings of the Physiological Society, II, 13, 1886.

offene Frage, warum das eine Hämoglobin mehr, das andere weniger Kristallwasser aufnimmt.

Es ist eine weitere Frage, wie tiefgreifend die zweifellos vorhandenen Unterschiede sind. Nach Hüfner und Otto[1]) beschränken sich diese auf den eisenfreien Teil des Hämoglobins, während der eisenhaltige, physiologisch wichtige Teil stets dieselben charakteristischen Eigenschaften aufweist und somit auch wahrscheinlich stets dieselbe Zusammensetzung besitzt. Diese Ansicht findet ihre Hauptstütze im spektroskopischen Verhalten des Blutfarbstoffs. Das Blut sämtlicher Wirbeltiere, sowie auch einiger anderer Tierarten, zeigt genau dasselbe Absorptionsspektrum, mit den zwei Absorptionsstreifen zwischen den Fraunhoferschen Linien D und E, welche sich auf die Einwirkung von Reduktionsmitteln oder des Vakuums in einen einzigen Streifen vereinigen. Es soll jedoch schon jetzt hervorgehoben werden, daß feinere Unterschiede in den Absorptionsspektren ohne Anwendung eines Spektrophotometers durchaus nicht zu erkennen sind. Es fehlt darum jenen spektroskopischen Beobachtungen über die Identität, oder Verschiedenheit der Blutfarbstoffe, welche mit spektrophotometrischen Angaben nicht ausgerüstet sind, jede Beweiskraft. Nach Vierordts Erfahrungen besteht zwischen den Extinktionskoeffizienten zweier Spektralregionen ein für den betreffenden Farbstoff charakteristisches, ganz konstantes Verhältnis. Hüfner und seine Schüler bestimmten die Extinktionskoeffizienten von Lösungen verschiedenster Blutarten in den Spektralregionen D 32 E—D 23 E (ε_0) und D 63 E—D 84 E (ε'_0) und fanden das Verhältnis beider Werte auffallend konstant. Ihre mit dem alten Hüfnerschen Spektrophotometer erhaltenen Resultate finden sich in der untenstehenden kleinen Tabelle:

Tierart	$\frac{\varepsilon'_0}{\varepsilon_0}$	Autor
Pferd	1,352	Otto[2])
Schwein	1,33	Otto[3])
Hund	1,330	Hüfner[4])
Hund	1,330	„
Ratte	1,337	„
Meerschweinchen	1,359	v. Noorden[5])
Eule	1,311	„
Katze	1,326	„
Mensch	1,320	„

Nach der Beschreibung seines neuen Spektrophotometers[6]) wählte Hüfner für die Blutuntersuchungen ein für allemal die Spektralregionen $\lambda = 554—565\ \mu\mu$ und $\lambda = 531{,}5—542{,}5\ \mu\mu$ aus.[7]) Die mit diesem Apparate angestellten Versuche ergaben für das Oxyhämoglobin den Quotienten $\frac{\varepsilon'_0}{\varepsilon_0} = 1{,}578$. Dieser Quotient ist

[1]) Arch. f. d. ges. Physiologie, Bd. 31, S. 240.

[2]) Arch. f. d. ges. Physiologie, Bd. 31, S. 240, 1882.

[3]) Ztschr. f. physiolog. Chemie, Bd. 7, S. 57, 1882.

[4]) Vgl. v. Noorden, Ztschr. f. physiol. Chemie, Bd. 4, S. 9, 1880.

[5]) l. c.

[6]) Ztschr. f. physikal. Chemie, Bd. 3, S. 562, 1889.

[7]) Die neuesten spektrophotometrischen Blut- (resp. Hämoglobin-) Untersuchungen wurden von E. E. Butterfield (Ztschr. f. physiol. Chemie, Bd. 62, S. 173, 1909) in den etwas enger begrenzten Spektralgebieten $\lambda = 564{,}6—556{,}1\ \mu\mu$ und $\lambda = 542—533{,}5\ \mu\mu$ ausgeführt.

nach Hüfners[1]) Erfahrungen höchst konstant und für das Oxyhämoglobin charakteristisch; »— denn niemals kommt, — schrieb er — nach zahlreichen Messungen, die in den letzten Jahren beinahe täglich, sei es von mir selbst, sei es von meinen Schülern mit meinem neuen Apparate ausgeführt wurden, bei frischem, unverdorbenem Blute (von Rindern, Schweinen und Kaninchen) der Fall vor, daß im Spektrum seiner mit $^1/_{10}$ proz. Sodalauge bereiteten und mit Luft geschüttelten Lösung der Quotient $\frac{\varepsilon'_0}{\varepsilon_0}$ oder was dasselbe ist, der Quotient, $\frac{A_0}{A'_0}$, wesentlich kleiner als 1,578 wäre«.

Bardachzi[2]) bestimmte denselben Quotienten im Blute der Thalassochelys corticata und fand diesen 1,547 — 1,576, im Mittel 1,561. Dreser[3]) fand den Quotienten beim Menschen 1,557, Reid[4]) im Hundeblut 1,566—1,593, L. G. de Saint-Martin[5]) bei Menschen 1,59–1,63 und bei einem Hunde ebenfalls 1,59–1,63.

Zahlreiche, am Blute von Rindern, eines Huhnes, einer Ratte, eines Kaninchens, eines Pferdes, ferner zahlreicher gesunder und kranker Menschen, schließlich an Lösungen von Oxyhämoglobin aus Rinder-, Pferde- und Menschenblut angestellten Versuche von E. E. Butterfield[6]) ergaben ebenfalls den abgerundeten Mittelwert 1,58. Die meisten Einzelwerte liegen zwischen 1,57—1,59, selten kamen die Grenzwerte 1,55—1,63 vor.

Die Übereinstimmung dieser Werte spricht entschieden für die Identität des gefärbten Komponenten der Hämoglobine verschiedener Herkunft. Einen weiteren Beweis für die Einheitlichkeit der gefärbten Gruppe des Hämoglobins bringt der Umstand bei, daß auch dessen nächste Derivate sich spektroskopisch einheitlich verhalten.

Hüfner[7]) stellte für das »reduzierte« Hämoglobin den Quotienten $\frac{\varepsilon'_r}{\varepsilon_r} = 0{,}762$ fest und fand diesen für verschiedene Blutarten ebenfalls konstant.[8]) Für das Methämoglobin aus Schweineblut ergab sich mit Hüfners älterem Apparat der Quotient $\frac{\varepsilon'_m}{\varepsilon_m} = 0{,}764$[9]), resp. 0,733[10]), für das Methämoglobin aus Hundeblut 0,762.[11]) Die spektrophotometrischen Konstanten der schwach alkalischen Lösungen des kristallinischen Methämoglobins wurden mit Hüfners neuem Apparate durch R. v. Zeynek[12]) festgestellt. Er fand für das Pferdemethämoglobin den Quotienten $\frac{\varepsilon'_m}{\varepsilon_m} = 1{,}187$ (Mittelwert mehrerer Beobachtungen), für das Schweinemethämoglobin $\frac{\varepsilon'_m}{\varepsilon_m} = 1{,}183$ (Mittelwert) und für das nicht kristal-

[1]) Arch. f. (Anat. u.) Physiologie 1894, 132 ff.
[2]) Ztschr. f. physiol. Chemie, Bd. 49, S. 465, 1906.
[3]) Arch. f. exp. Pathol. und Pharmakol., Bd. 29, S. 119, 1891.
[4]) The Journal of Physiology, Bd. 33, S. 12, 1905.
[5]) Compt. rend. de l'Acad. des Sc. de Paris, Bd. 131, S. 506, 1900.
[6]) Ztschr. f. physiol. Chemie, Bd. 62, S. 173, 1909.
[7]) l. c.
[8]) Zahlenmäßige Angaben finden sich in der Literatur leider nicht vor.
[9]) Hüfner und Otto, Ztschr. f. physiol. Chemie, Bd. 7, S. 65, 1882.
[10]) Otto, Arch. f. d. ges. Physiologie, Bd. 31, S. 245, 1883.
[11]) Otto, l. c.
[12]) Arch. f. (Anat. u.) Physiol. 1899, S. 464 ff.

lisierbare Rindermethämoglobin 1,176 (einzelne Beobachtung). Bardachzi[1]) fand für das Methämoglobin aus dem Blute der Thalassochelys corticata $\frac{\varepsilon'_m}{\varepsilon_m} = 1{,}185$.

Die vorliegenden Angaben genügen, um die Identität der gefärbten, physiologisch wichtigen Gruppe des Hämoglobins verschiedener Herkunft wahrscheinlich zu machen. Hüfner[2]) sah sogar im Umstande, daß gleich konzentrierte Lösungen verschiedener Hämoglobine dieselbe Extinktion bewirken, d. h. der sogenannte Absorptionskoeffizient ($A = \frac{c}{\varepsilon}$; »c« bedeutet die Konzentration) für das Oxyhämoglobin jeder untersuchten Tierart gleich gefunden wurde, einen Beweis dafür, daß das Hämoglobinmolekül als Ganzes in jedem Falle gleich groß ist. Aus der Konstanz von »A« kann man jedenfalls den Schluß ziehen, daß das quantitative Verhältnis des gefärbten Teils zum farblosen Komponenten je nach der Tierart nicht variiert. Es muß allerdings zugegeben werden, daß ein einheitlicher Überblick dieser Verhältnisse zur Zeit noch nicht vorliegt, so daß eine Reihe zusammenhängender Bestimmungen der spektrophotometrischen Konstanten, ausgeführt von demselben Autor, an demselben Apparate höchst wünchenswert erscheint.

Entgegen der Annahme der Einheitlichkeit des Hämoglobins, bezw. seines gefärbten Komponenten werden zweierlei Einwände erhoben. Die erste Reihe dieser wird von Bohr[3]) und seiner Schule vertreten und beruht ausschließlich auf gasanalytischen Beobachtungen. Auf Grund des Befundes, daß seine verschiedenen Hämoglobinpräparate Unterschiede in der Sauerstoffabsorption aufwiesen, nahm Bohr im Blute eines und desselben Individuums eine Reihe von verschiedenen Hämoglobinen an, welche er mit α, β, γ und δ bezeichnete. Wir werden auf diese noch zurückkehren müssen, es soll jedoch schon jetzt hervorgehoben werden, daß Bohrs diesbezügliche Untersuchungen nicht mit der spektrophotometrischen Prüfung seines Versuchsmaterials unterstützt sind und somit der Verdacht einer Verunreinigung seiner Hämoglobinlösungen mit Methämoglobin nicht widerlegt werden kann. Aus diesem Grunde wurden Bohrs Angaben von Hüfner[4]) auf das Entschiedenste zurückgewiesen.

Ähnliche Beobachtungen, wie diejenigen von Bohr, wurden auch von L. G. de Saint-Martin[5]) mitgeteilt. Da aber dieser Autor seine Sauerstoffabsorptionsversuche nicht mit isoliertem Hämoglobin, sondern mit Blut anstellte, so wäre ein Schluß aus den Schwankungen der Sauerstoffaufnahme auf das Vorhandensein verschiedener Hämoglobine jedenfalls unberechtigt.

Die zweite Gruppe der Einwände ist eigentlich nicht gegen die Annahme der chemischen Einheitlichkeit des Oxyhämoglobins gerichtet, sondern nimmt eine physiologisch bestehende Verunreinigung desselben mit wechselnden Mengen eines anderen Farbstoffes an. H. Aron und F. Müller[6]) bestimmten in zahl-

[1]) l. c.

[2]) Arch. f. (Anat. u.) Physiologie, 1903, S. 223.

[3]) Skandidavisches Arch. f. Physiologie, Bd. 3, S. 76, 1892.

[4]) Arch. f. (Anat. u.) Physiologie 1894, S. 131 ff.

[5]) Compt. rend. l'Acad. des Sc. de Paris, Bd. 131, S. 506, 1900.

[6]) Arch. f. (Anat. u.) Physiol. 1906, Suppl. S. 106. Ztschr. f. physiolog. Chemie, Bd. 50, S. 443, 1906, H. Aron, Bioch. Ztschr., Bd. 3, S. 1, 1907.

reichen Fällen den Quotienten $\frac{\varepsilon'}{\varepsilon}$ des frischen, mit Luft geschüttelten Säugetierblutes mit Hüfners neuem Spektrophotometer und behaupten, daß dieser nicht so konstant sei, wie dies Hüfner und seine Schüler vorstellen, da sie sehr oft niedrigere Werte, als Hüfners Normalquotient erhielten.[1]) Als Mittelwerte geben diese Autoren an:

Tierart	Mittelwerte $\frac{\varepsilon'}{\varepsilon}$	Beobachter
Kalb	1,465	Müller
	1,479	Aron
Hund	1,467	Müller
	1,460	Aron
Kaninchen	1,458	Müller
	1,491	Aron
Katze	1,421	Müller
	1,477	Aron
Pferd	1,437	Aron
Lama	1,414	Müller

Die einzelnen Bestimmungen lieferten Werte von 1,36 bis 1,60, die meisten lagen zwischen 1,44—1,50.

Aron nimmt zur Erklärung dieses Befundes an, daß im frischem Blute neben dem Oxyhämoglobin und dem »reduzierten« Hämoglobin noch ein Farbstoff vorhanden sei, welcher sich dem Methämoglobin ganz ähnlich verhält.

Obwohl die Möglichkeit einer Verunreinigung des normalen Blutes durch Methämoglobin nicht von vornherein zurückgewiesen werden kann, verliert diese Annahme bedeutend an Wahrscheinlichkeit durch die schon erwähnte lange Versuchsreihe Butterfields, deren Resultate sich ohne Ausnahme dicht an den Hüfnerschen Wert anschließen. Es ist hier zu erwähnen, daß Hüfner selbst und seine Schüler öfters $\frac{\varepsilon'}{\varepsilon}$ Werte erhielten, welche von dem als Norm festgestellten nach abwärts abwichen. Die Blutproben, welche solche Werte lieferten, wurden als nicht frische, verdorbene, methämoglobinhaltige betrachtet und die erhaltenen Zahlen deshalb in die Berechnung der Konstanten des Oxyhämoglobins nicht eingezogen. Die Ausschaltung dieser verdächtigen Werte konnte mit voller Berechtigung geschehen, da die genannten Autoren die Feststellung der Konstanten des reinen Oxyhämoglobins, und nicht des eventuell methämoglobin-

[1]) Die Bestimmungen wurden in den beiden Spektralregionen $\lambda = 569—557\ \mu\mu$ und $\lambda = 546—534\ \mu\mu$ ausgeführt. Der Hüfnersche Quotient drückt aber das Verhältnis der Extinktionskoeffizienten in den beiden Regionen $\lambda = 554—565\ \mu\mu$ und $\lambda = 531{,}5—542{,}5\ \mu\mu$ aus. Da die untersuchten Spektralgegenden beider Autoren sich nicht völlig decken, so ist auch eine völlige Übereinstimmung der Quotienten nicht zu erwarten. Die von Hüfner gewählten Spektralregionen entsprechen der dunkelsten Stelle des zweiten Absorptionsbandes und der hellsten zwischen den beiden Streifen; jede Verschiebung der untersuchten Regionen muß demnach eine Abnahme des Quotienten zur Folge haben. Die in diesem Falle vorhandene, an und für sich geringe Verschiebung konnte vielleicht auch dazu beitragen, daß Aron und Müller für $\frac{\varepsilon'}{\varepsilon}$ niedrigere Werte, als Hüfner, erhielten. Da aber ihre Bestimmungen, mit demselben Apparat, in denselben Regionen ausgeführt, manchmal auch höhere Werte lieferten, so kann dieser Umstand nicht als ausschließliche Ursache der beobachteten Abweichungen gelten.



haltigen Blutes bestrebten. Die Vorwürfe von Aron und Müller[1]) wegen des Weglassens der niedrigeren und Zulassens der höheren Quotienten scheinen also nicht am Platze zu sein.

Man kann demnach die Hüfnerschen Bestimmungen doch als richtige gelten lassen und auf Grund der von ihm festgestellten Konstanz der spektrophotometrischen Werte die gefärbte Gruppe von Hämoglobinen verschiedener Herkunft, als mit großer Wahrscheinlichkeit identisch betrachten. Diese Folgerung darf jedoch nicht auf das Hämoglobin als Ganzes ausgedehnt werden. In der Art der Verkuppelung des gefärbten Komponenten mit der Globingruppe, ferner in der Zusammensetzung und Konstruktion der letzteren können mannigfache Unterschiede bestehen, und das Verhalten des ganzen Moleküls in unbekannter Weise beeinflussen.

Noch viel mangelhafter sind unsere Kenntnisse über den Zustand, in welchem sich das Hämoglobin innerhalb der roten Blutkörperchen befindet. Wir sind zur Zeit nicht in der Lage entscheiden zu können, ob dieser Zustand einer sehr konzentrierten Lösung oder einer Verbindung des Hämoglobins mit irgend einer anderen Substanz, vielleicht mit Lecithin, entspricht.[2]) Der Farbstoff der unbeschädigten roten Blutkörperchen verhält sich allerdings in vieler Hinsicht anders, als das gelöste Hämoglobin, und dieser Umstand ist geeignet, einige Abweichungen der Resultate verschiedener Autoren über die Gasabsorption des Blutfarbstoffs, zu erklären.

Die Sauerstoffkapazität des Blutfarbstoffs.

Nachdem die Möglichkeit einer lockeren chemischen Verbindung zwischen Blutfarbstoff und Sauerstoff durch die Befunde von F. Hoppe-Seyler[3]) und Stokes[4]) festgestellt wurde, drängte sich, als nächste Aufgabe die Bestimmung der Mengenverhältnisse bei der Verkuppelung beider Körper auf. Die früheren Blutgasanalysen von Magnus, Nawrocki, Estor und Saintpierre[5]) waren in dieser Richtung nicht zu verwerten, da die Menge des vorhanden gewesenen Hämoglobins diesen Forschern unbekannt geblieben ist. Die ersten Angaben über die Sauerstoffkapazität des Blutfarbstoffs, d. h. über die maximale Menge Sauerstoff, welche von der Gewichtseinheit Hämoglobin locker gebunden werden kann, rühren von Hoppe-Seyler[6]), Dybkowsky[7]), Preyer[8]), Straßburg[9]) und Quinquaud[10]) her. Ihre Versuche wurden an Blutfarbstofflösungen teils durch Auspumpen der vorher mit Luft geschüttelten Lösung, teils durch Verdrängen des Sauerstoffs aus seiner Verbindung durch Kohlenoxyd, teils auf ab-

[1]) l. c.

[2]) Die von Hoppe-Seyler eingeführten Benennungen, Arterin und Phlebin, wie auch die von Bohr vorgeschlagenen Namen Hämochrom und Oxyhämochrom sollen auf diesen besonderen Zustand des roten Blutfarbstoffs in den roten Blutkörperchen hinweisen.

[3]) Arch. f. pathol. Anatomie, Bd. 23, S. 446, 1862; Bd. 29, S. 233, 1864.

[4]) Proc. Roy. Soc. London, Bd. 13, S. 357, 1864; Phil. Magazin 1864, Nov., S. 391.

[5]) Zitiert nach Dybkowski, Med. chem. Untersuchungen von Hoppe-Seyler, Bd. 1, S. 117, 1866.

[6]) Ebenda, Bd. 2, S. 191, 1868.

[7]) Ebenda, Bd. 1, S. 117, 1866.

[8]) De haemeglobino observationes et experimenta Dissertatio Bonnae 1866, S. 19.

[9]) Arch. f. d. ges. Physiologie, Bd. 4, S. 454, 1871.

[10]) Compt. rend. de l'acad. des Sc., Bd. 76, S. 1489, 1873.

sorptiometrischem Wege, oder schließlich durch Titrieren des locker gebundenen Sauerstoffs durch eine Sulfhydratlösung ausgeführt. Die Ergebnisse dieser ersten Versuche schwankten zwischen weiten Grenzen.

Die großen Schwankungen finden ihre Erklärung in der Unvollkommenheit der zur Bestimmung des Hämoglobins angewandten Methoden; es fehlte auch jede Kontrolle der Reinheit des angewandten Hämoglobins. Andererseits handelte es sich stets um die Bestimmung des auspumpbaren, austreibbaren, titrierbaren oder zur Absorption gelangten Sauerstoffs; diese aber konnte wegen der »Sauerstoffzehrung«, welche in der Anwesenheit reichlicher Mengen organischen Stoffes, eventuell Alkohols, möglicherweise einen erheblichen Wert erreichte, mit großen Fehlern behaftet sein.

Um die Bestimmung des Hämoglobins sicherer zu gestalten, wandte sich Hüfner[1]) an die spektrophotometrische Methode von Vierordt. Diese Methode hat neben der raschen und sicheren quantitativen Bestimmung des Hämoglobins den großen Vorteil, daß sie zugleich eine Beurteilung der Reinheit des angewandten Stoffes gestattet. Hüfners erste absorptiometrischen Versuche, welche er mit der spektrophotometrischen Bestimmung des Blutfarbstoffs kombinierte, führten zu Resultaten, welche er, da die Möglichkeit der Sauerstoffzehrung nicht ausgeschlossen war, nicht für endgültige betrachten konnte. Um diese Gefahr umzugehen, entschloß er sich — gestützt auf eine Erfahrung von L. Hermann — die Sauerstoffkapazität des Blutfarbstoffs auf indirektem Wege, durch die Verdrängung des Kohlenoxyds aus seiner Kohlenoxydverbindung mittels Stickoxyd, zu bestimmen.[2]) Er fand, daß ein Gramm Blutfarbstoff die gleichen Mengen Sauerstoff oder Kohlenoxyd bindet, und zwar 1,202 cc. (gemessen bei 0° und 1 Met. Hg. Druck).

Marshall[3]) erhielt bei seinen, mit Hämoglobin aus Hundeblut ausgeführten Versuchen die gleiche (1,202), und Külz[4]) mit Hämoglobin aus Schweineblut eine sehr naheliegende (1,254) Zahl.

Eine weitere Notwendigkeit einer Korrektion des oben angegebenen Wertes erwuchs aus der Vervollkommnung des Spektrophotometers und der neuen, genaueren Feststellung der spektrophotometrischen Konstanten des Blutfarbstoffs. Die Neubestimmungen unternahm Hüfner[5]) zum Teil durch Bohrs widersprechende Angaben angeregt, unter Berücksichtigung der Gesetze der physikalischen Absorption von Kohlenoxyd in Blutfarbstofflösungen. Seine Versuche wurden unter Ausschluß des Sauerstoffs mit CO, teils absorptiometrisch, teils durch das Verdrängungsverfahren an Lösungen von Blutkörperchen, oder an solchen von ohne Alkohol dargestellten Hämoglobinkristallen ausgeführt. Sie ergaben nach der Einführung einer theoretisch berechneten Korrektion des Absorptionskoeffizienten, das übereinstimmende Resultat, daß 1 g Hämoglobin sich mit 1,34 cc CO (gemessen bei 0° und 760 mm Hg. Druck), also auch ebensoviel Sauerstoff verbindet. Die Richtigkeit dieser Zahl ist umso wahr-

---

[1]) Ztschr. f. physiol. Chem., Bd. 1, S. 317 u. 386, 1877.
[2]) Journal f. prakt. Chem., Bd. 22, S. 362, 1880.
[3]) Ztschr. f. physiol. Chem., Bd. 7, S. 81, 1882.
[4]) Ebenda, S. 384, 1883.
[5]) Arch. f. Anat. u. Physiol. 1894, S. 130.

scheinlicher, da die exakten Eisenbestimmungen von Zinoffski[1]), Jaquet[2]) und Butterfield[3]), welche für das Hämoglobin den Eisengehalt von 0,336 resp. 0,335 % ergaben, auf ein minimales Molekulargewicht des Hämoglobins = ca. 16,600 hinweisen. Da das Molekulargewicht des Kohlenoxyds = 28 ist, so erfordert 1 g Hämoglobin, unter der Voraussetzung, daß ein Molekül von der berechneten Größe, sich mit einem Molekül CO verbindet, genau 1,34 cc (= 0,001679 g) dieses Gases.

Da die Richtigkeit der von Hüfner bei der Berechnung dieser Versuchsresultate eingeführten Korrektionen von Haldane nnd Smith[4]) bezweifelt wurde und auch L. G. de Saint Martin[5]) neben einer Reihe von, mit Hüfners Angaben ziemlich genau übereinstimmenden Werten, auch eine Reihe nach unten abweichender Resultate erhielt, kehrte Hüfner[6]) noch einmal zu dieser Frage zurück und bestimmte gestützt auf eine Beobachtung von Haldane die Kohlenoxydmenge, welche durch Ferricyankali aus dem Kohlenoxydhämoglobin ausgetrieben wird. Das Resultat stimmte bei der Anwendung frischer Lösungen mit der oben angegebenen Zahl vollkommen überein.

Als weitere, zwar indirekte Stütze dieser Angaben dient der Befund, daß bei der Umwandlung von 1 g Methämoglobin aus Pferdeblut in Stickoxydhämoglobin durch die Einwirkung von NO, 2,685 cc dieses Gases, also genau das doppelte Volumen des vom Hämoglobin gebundenen Sauerstoffs, oder Kohlenoxyds, verbraucht werden.[7])

Die prinzipielle Überzeugung der Hüfnerschen Schule, daß das Hämoglobin ein chemisch einheitlicher Körper sei, der sich auch Gasen gegenüber ganz einheitlich verhält, wurde — wie schon erwähnt — von Bohr[8]) angefochten. Er bestimmte mit seinem Absorptiometer die maximale Sauerstoffaufnahme verschiedener Hämoglobinpräparate und fand, daß diese auch von demselben Individuum stammend, verschiedene Mengen Sauerstoff aufnehmen. Er nahm aus diesem Grunde das Vorhandensein einer ganzen Reihe von Hämoglobinen (α, β, γ, δ) im Blute an, welche sich hauptsächlich durch ihre Sauerstoffkapizität unterscheiden sollten. Man trifft nach seinen Angaben »ab und zu eine

[1]) Ztschr. f. physiol. Chemie, Bd. 10, S. 16, 1886.

[2]) Ebenda, Bd. 14, S. 289, 1890.

[3]) Ebenda, Bd. 62, S. 173, 1909.

[4]) The Journal of Physiology, Bd. 5, S. 295, 1900. Es darf hier nicht verschwiegen werden, daß die von Hüfner eingeführten Korrektionen insofern tatsächlich willkürlich sind, daß er in Ermangelung der Kenntnis der wahren Absorptionskoeffizienten des Kohlenoxyds für Hämoglobinlösungen, einen Wert aus den Resultaten seiner eigenen Versuche, als den wahrscheinlichsten, herausgriff, welcher geringer war, als der von L. Winkler (Ztschr. f. physikal. Chemie, Bd. 9, S. 17, 1892) für Wasser bestimmte Koeffizient. Die Unterschiede zwischen den ursprünglichen und den korrigierten Werten glaubte Hüfner durch die Annahme einer stattgehabten Dissoziation des Kohlenoxydhämoglobins erklären zu können. Diese Vermutung traf indessen nicht zu, da die Dissoziation des Kohlenoxydhämoglobins unter den gegebenen Verhältnissen einen weitaus geringeren Wert besitzt (Hüfner, Versuche über die Dissoziation der Kohlenoxydverbindung des Blutfarbstoffs usw. Arch. f. Anat. und Physiolog. 1895, S. 213), als die fraglichen Uuterschiede. Für diese müßte man also eine andere Erklärung finden.

[5]) Compt. rend. de l'acad. des sc., Bd. 131, S. 506, 1900.

[6]) Arch. f. Anat. und Physiologie, 1903, S. 217.

[7]) Hüfner und Reinbold, Ebenda, 1904, Suppl. S. 391.

[8]) Compt. rend. l'acad. des sc., Bd. 111, S. 195, 1890; Zentralblatt f. Physiologie, Bd. 4, S. 249, 1890; Skandinavisches Arch. f. Physiol., Bd. 3, S. 76, 1892; Siehe auch Bohr und Torup: ebenda, S. 69, 1892.



Hämoglobinauflösung, die pro Gramm Hämoglobin ungefähr doppelt soviel Sauerstoff aufnimmt, als das Oxyhämoglobin«; das Präparat willkürlich darzustellen ist ihm nicht geglückt. Dieses, nicht mit ausreichender Genauigkeit beschriebene Präparat (δ) war das einzige, dessen Sauerstoffkapazität höher gefunden wurde, als die des »gewöhnlichen« Hämoglobins. Die Präparate α und β wiesen eine bedeutend geringere Sauerstoffaufnahme auf, während die des γ Präparates mit der des »gewöhnlichen« Hämoglobins übereinstimmte. Ganz abgesehen davon, daß die direkte Bestimmung des absorbierten Sauerstoffs nach Hüfners Erfahrungen eine so wenig verlässliche Methode ist, daß Hüfner, um diese umzugehen, sich veranlaßt fühlte, den viel mühsameren indirekten Weg einzuschlagen, kann Bohrs Versuchen gegenüber der berechtigte Einwand erhoben werden, daß die einfache spektroskopische Prüfung seiner Hämoglobinlösungen nicht hinreichte, um das wahrscheinlich vorhandene Methämoglobin nachzuweisen.[1]) Die Möglichkeit der Bildung von diesem Körper, der sich dem molekularen Sauerstoff gegenüber indifferent verhält und somit die Gesamtaufnahme von Sauerstoff herabsetzt, erhellt aus der Darstellungsweise der Bohrschen Präparate. Jedem, der sich mit der Darstellung von Hämoglobinkristallen und deren spektrophotometrischer Prüfung befaßte, wird es bekannt sein, wie sorgfältig man das Eintrocknen und Erwärmen der Lösungen vermeiden muß, um die Bildung dieses nicht erwünschten Produkts zu verhüten.

Der Eisengehalt von Bohrs Präparaten wechselte zwischen 0,32 und 0,46 %, ihre Molekulargewichte — bestimmt nach Raoult — schwankten von 3000 bis 15000. Angaben, welche umso weniger in Einklang zu bringen sind, da das geringste Molekulargewicht mit dem geringsten Eisengehalt zusammenfällt. Die Lichtextinktion, untersucht an der Stelle des zweiten Absorptionsstreifens des Oxyhämoglobins, wies bei den Bohrschen Versuchen im Verhältnis zur Konzentration ebenfalls unregelmäßige Schwankungen auf und es konnte zwischen den Größen der Lichtextinktion, Sauerstoffabsorption und Eisengehalt kein Zusammenhang festgestellt werden.[2]) Der Versuch, dies aus dem Umstande zu erklären, daß die Präparate keine einheitliche Substanzen, sondern Gemische verschiedener Hämoglobine seien, kann nicht zu befriedigendem Resultate führen.

Im Anschluß an seine, an Hämoglobinpräparaten gemachten Erfahrungen beobachtete Bohr[3]), daß der »spezifische Sauerstoffgehalt« des Blutes, d. h. die vom Blute pro Gramm Eisen bei 15° C und 150 mm Partiardruck des Sauerstoffs aufgenommene maximale Menge des Sauerstoffs, ebenfalls keine konstante Größe darstellt, sondern im Blute verschiedener Gefäßbezirke und auch unter verschiedenen Lebensbedingungen wechselnde Werte besitzt. Wir vermissen leider unter Bohrs Angaben diejenige über die Verteilung des aufgenommenen Sauerstoffs zwischen dem Plasma und dem Hämoglobin des Blutes. Da aber

[1]) Der Verdacht, daß Bohrs α und β Präparate Gemische von Oxyhämoglobin und Methämoglobin seien, wurde von Hüfner (Arch. f. (Anat. u.) Physiol. 1904, S. 130) bereits vor 15 Jahren ausgesprochen und meines Wissens noch nicht widerlegt. Ich halte es für angezeigt, auf diese Verhältnisse etwas näher einzugehen, da die fraglichen Angaben durch Bohr zwar nicht weiter bestätigt, aber auch nicht korrigiert wurden, und man findet auch in der neuesten Literatur Mitteilungen, welche diese als festgestellte Tatsachen wiederspiegeln.

[2]) H. Aron und F. Müller (Arch. f. (Anat. u.) Physiol. 1906, S. 109) fanden später das Verhältnis zwischen der Lichtextinktion und dem Eisengehalt konstant.

[3]) Compt. rend. de l'acad. des sc., Bd. 111, S. 243, 1890. Zentralbl. f. Physiol., Bd. 4, S. 254, 1890. Skand. Arch. f. Physiol., Bd. 3, S. 101, 1892.



der Absorptionskoeffizient des Plasmas, dessen Menge übrigens pro Gramm Eisen ebenfalls wechselnd sein kann, je nach den Lebensbedingungen, oder auch nach den Gefäßbezirken verschieden sein kann, so wird dieser Mangel bei der Beurteilung der erwähnten Angaben lebhaft empfunden. Besonders können diese nicht als Beweise für die Existenz von verschiedenen Hämoglobinen verwertet werden.

Bohrs Beobachtungen wurden von J. Bock, J. Haldane und L. Lorrain Smith, Fr. Tobiesen und August Krogh weitergeführt.

Bock[1]) bestimmte teils durch Auspumpen, teils durch absorptiometrische Versuche die Menge CO, welche von einem Gramm Hämoglobin aufgenommen wird und fand diese 1,22 resp. 1,24 cc. Die Menge des aufgenommenen Kohlenoxyds stand zu dem Eisengehalte in wechselndem Verhältnis.

Haldane und Smith[2]) prüften die »spezifische Sauerstoffkapazität« verschiedener Schichten der zentrifugierten Blutkörperchen und fanden diese nicht konstant. Die Unterschiede meldeten sich jedoch völlig regellos, so daß die größte spezifische Kapazität bald in den obersten, bald in den untersten, oder mittleren Schichten gefunden wurde. Mann könnte aus diesen Resultaten getrost den Schluß ziehen, daß die Blutkörperchen keinen Unterschied bezüglich ihrer »spezifischen Sauerstoffkapazität« aufweisen, daß aber die angewandten Methoden geeignet waren, solche Unterschiede vorzutäuschen.

Nicht weniger unregelmäßig schwanken die Werte von Tobiesen[3]), der den »spezifischen Sauerstoffgehalt« von Blutproben aus verschiedenen Gefäßbezirken besimmte. Das arterielle Blut zeigte den spezifischen Sauerstoffgehalt: 372—419, das Blut aus der rechten Herzkammer: 376—414, das Blut aus der Vena cava: 373—418 und das Blut der Vena femoralis: 388—404. Wenn man die einzelnen zusammengehörenden Werte betrachtet, so sieht man, daß die Schwankungen völlig regellos sind. Bald zeigte die eine, bald aber die andere Art der zusammengehörenden Blutproben die höchste, resp. geringste »spezifische Sauerstoffkapazität«. Aus diesem Befunde zieht Tobiesen den etwas kühn und wenig physiologisch klingenden Schluß, daß die Umwandlung des Hämoglobins von höherer »spezifischer Sauerstoffkapazität«, in das von niedrigerer Sauerstoffkapazität bald in der Lunge, bald im Herzen, bald aber durch das Zufließen des Leberblutes erfolge. Wenn sich keine Unterschiede im »spezifischen Sauerstoffgehalt« der verschiedenen Blutproben erwiesen, so glaubte Tobiesen dies durch die Annahme einer Irritation des Versuchstieres erklären zu müssen.

Im Jahre 1904 nahm Krogh[4]) unter Anwendung neuer Methoden wieder einige Bestimmungen der »spezifischen Sauerstoffkapazität« des Blutes verschiedener Gefäßgebiete vor und fand

für das Blut der Art. maxill. ext. 383
für das Blut des rechten Herzens 380

und in einem anderen Falle

für das Blut der Art. maxill. ext. 394
für das Blut der Vena. maxill. . . . . . . 387.

[1]) Experimentelle Undersögelser over Kutilteintoxikationen. Dissert. Köbenhavn, 1895, (W. Priors Hofboghandel.) Ref. Jahresb. ü. d. Fortschr. d. Tierchemie, Bd. 25, S. 437.

[2]) The Journ. of Physiology, Bd. 16, S. 468, 1895.

[3]) Skand. Arch. f. Physiol., Bd. 6. S. 273, 1895.

[4]) Ebenda, Bd. 16, S. 390, 1904.



Die beobachteten Unterschiede waren also gering und liegen, besonders wenn man beachtet, daß Krogh nicht mehr, als 5 cc Blut zu seinen Eisenbestimmungen verwandte, gewiß innerhalb der Fehlergrenzen.

Wenn man demnach die Beobachtungen Bohrs und seiner Schule über die Schwankungen der Sauerstoffaufnahme »verschiedener Hämoglobine« kritisch betrachtet, so muß man zum Schlusse gelangen, daß diese nicht einwandsfrei genug sind, um die vielseitig gestützte Hüfnersche Anschauung über das einheitliche Verhalten des Hämoglobins zu erschüttern. Es liegt wahrlich kein zwingender Grund vor, um den einfachsten Standpunkt verlassen zu müssen und sich im Labyrinth der Annahme verschiedener Hämoglobine mit verschiedener Sauerstoffkapazität zu verirren.

Es muß andererseits allerdings zugegeben werden, daß die Sauerstoffaufnahme in vivo, oder unter dem Leben möglichst genau entsprechenden Verhältnissen durch verschiedene Umstände beeinflußt werden kann. Jedenfalls müssen wir aber daran festhalten, daß, wenn eine Verminderung der Sauerstoffaufnahme stattfindet, dies — abgesehen von der eventuellen Methämoglobinbildung — nur durch eine Störung der chemischen Gleichgewichtsverhältnisse möglich ist. Man kann wohl denken, daß eine größere oder geringere Anzahl von Hämoglobinmolekülen sich mit Sauerstoff oder irgend einem anderen Gase nicht verbindet; daß aber ein Hämoglobinmolekül, wenn es sich überhaupt mit einem Gase chemisch[1]) verbindet, dies mit weniger, als der äquivalenten Menge tut, kann ganz entschieden als ausgeschlossen betrachtet werden. (Schluß folgt.)

[1]) W. Oswalds (Ztschr. f. Chemie und Industrie der Kolloide Bd. 2, S. 294; Chem Zentralbl. 1908, Bd. 1, S. 2186) Auffassung, wonach die Sauerstoffbindung des Blutfarbstoffs ein Adsorptionsvorgang sein könnte erhielt noch zu wenig experimentelle Stütze, um diskutiert werden zu können.

Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

1846) Müller, Eduard. Über psychische Störungen bei Polycythämie. (Folia haematologica 1910, Bd. 9, Heft 2, S. 233—241.)

Leichtere Erregungszustände und auch depressive Erscheinungen sind bei Polycythämie megalosplenica wohl bekannt. Müller gibt die Krankengeschichte eines Falles wieder (8400000 Erythrocyten, rund 120% Hämoglobin nach Gowers-Sahli), die mit Eosinophilie, Venenthrombose, Lebervergrößerung, Albuminurie und Cylindrurie, Arteriosclerose und Strumabildung verlief. Der intelligente und von je »cholerische« Kranke zeigte außerdem eine merkwürdige Form der Vergeßlichkeit für Vorgänge der letzten beiden Jahre (Jahre der Krankheit!), die sich in ausgesprochenen, zeitlich scharf begrenzten Erinnerungslücken für durchaus nicht alltägliche, im Gegenteil recht interessante und ungewöhnliche Begebenheiten präsentierte. Diese Lücken im Gedächtnis erinnern geradezu an Zustände bei Epileptikern und Hysterischen, jedoch gehörte Patient sicher nicht zu dieser Kategorie von Geisteskranken. *G. B. Gruber.*

1847) v. Bonsdorff, Axel. Über das Arnethsche Blutbild und dessen Bedeutung bei der Lungentuberkulose. (Mit 1 Tafel.) (Folia haematologica 1910, Bd. 9, Heft 2, S. 242—252.)



Verfasser wendet eine gegenüber Arneths Methode modifizierte Art der Kernzählung der Neutrophilen an. Er kommt zu dem Ergebnis, daß Arneths Ansicht auf einer reellen Grundlage basiert, daß die Kernzahl bei sieben Hundert von untersuchten Blutbildern verschiedener Menschen eine auffallende Konstanz aufweist. Es stimmen v. Bonsdorffs Kernzahlen bei Gesunden mit denen Arneths überein. Bei Tuberkulösen des I. Stadiums (Turban) ist die Kernzahl der Norm entsprechend, ebenso bei arbeitsfähigen, dauernd fieberlosen und als geheilt entlassenen oder doch »beinahe« geheilten tuberkulösen Personen aller Stadien Turbaus. Im 3. Turbanschen Stadium mit Fieber, ferner in schlechten Fällen und bei Tuberkulösen nahe dem Tode sank die Kernzahl entschieden. Es lasse die Kernzahl in gewissem Maße eine Prognose für den Zustand des Tuberkulösen zu, jedoch müsse man sich hüten, Schlüsse auf die voraussichtliche Lebensdauer des Erkrankten aus dem Blutbild ziehen zu wollen. Natürlich ist es bedeutungsvoll in fortlaufenden Serienuntersuchungen die Kernzahlkurve bei derselben Person festzustellen. Sie läßt mit viel größerer Wahrscheinlichkeit eine Stellung der Prognose zu. *G. B. Gruber.*

1848) Ferrata, A. (Parma). **Über die klinische und morphologische Bedeutung der vitalfärbbaren Substanz und die basophile Punktierung der Erythrocyten.** (Folia haematologica 1910, Bd. 9, Heft 2, S. 253—276.)

Ferrata gibt zunächst eine kurze kritische Literaturübersicht über die Erscheinung der Substantia-granulo-filamentosa und die sie berührenden Anschauungen. Dann verbreitet er sich über die Bedeutung der vital färbbaren Substanz der Erythrocyten, die weniger in den roten Blutzellen der Blutbahn, als denen des Knochenmarkes und im Blute Neugeborener und Embryonen vorkomme. Bei einfacher Blutentziehung vermehre sie sich, finde sich auch bei toxischen, sekundären Anämien, besonders bei progressiven, perniciösen Formen. Sie ist plasmatischer Natur, weil sie auch bei intaktkernigen Normoblasten vorkomme, sowie bei Tieren mit dauernd gekörnten Leucocyten; sie ist nicht der Ausdruck pathologischer Regeneration. Ueber die allgemeine Bedeutung der punktierten Erythrocyten sagt der Autor, daß sie sich nur im fixierten Präparat finden, und zwar im Blute nicht allzu früher Embryonalstadien; es geben gerade die Studien an Embryonen Grund zur Annahme, daß die basophile Punktierung während der intrazellulären Entkernung der Erythroblasten entstehen. Die Hypothese einer degenerativen Natur der basophilen Granulationen läßt sich nicht aufrecht erhalten. Die Befunde über Punktierung der Erythrocyten bezw. Erythroblasten bei anämischen bezw. bleivergifteten Menschen sprechen ebenfalls für die Annahme der regenerativen Natur dieser Erscheinung. Bei experimentellen — namentlich nicht aseptisch vorgenommenen — Bleivergiftungen von Tieren erscheinen die punktierten Erythroblasten in besonderer Reichhaltigkeit im Knochenmark und zwar morphologisch den Befunden im Blute von Embryonen entsprechend. Normalerweise ist das Knochenmark frei von diesen punktierten Zellen der Erythrocytenreihe, es handelt sich demnach bei ihrem Auftreten sicher um eine Regenerationserscheinung. Was die Herkunft dieser basophilen Granulierung betrifft, muß die Ansicht Pappenheims als zur Tatsache erhoben betrachtet werden, daß diese meist um den Kern der Normoblasten gelagerten Pünktchen parachromatischer Natur seien, also eine Entkernungserscheinung der kernhaltigen Erythrocyten, in denen das echte Chromatin sich zu den sogen. Jollykörperchen reduziert, das Parachromatin zu basophilen Granulationen. Zwischen der vitalfärbbaren Substantia granulo-filamentosa und den basophilen Granula bei Erythrocyten besteht keine Beziehung, wahrscheinlich ebensowenig zwischen der Substantia granulo-filamentosa und der Polychromatophilie. Es gibt zwei Arten von Polychromatophilie, eine, die nach Pappenheim als Überbleibsel der primitiven, plasmatischen Basophilie der lymphoiden Vorstufen der Erythroblasten anzusehen ist und eine zweite, die sich sekundär in den vorher orthochromatischen Erythroblasten bildet. Diese zweite scheint wohl mit der basophilen Punktierung in inniger genetischer Beziehung zu stehen, ist vielleicht überhaupt nur eine äußerst feine, verschwommen erscheinende basophile Körnung der roten Blutzelle. *G. B. Gruber.*



1849) König, H. (Leipzig). **Blutbefunde bei Neugeborenen.** (Folia haematol. 1910, Bd. 9, Heft 2, S. 278—282.)

Unter 101 untersuchten Neugeborenen wurden 4 bis 5 Mal basophil gekörnte Erythrocyten, bezw. Polychromatophilie, im Blutbild festgestellt. Dieser Befund hat zum Geschlecht des Kindes keine Beziehung, auch zu dem Ernährungszustand nicht. Vielleicht ist der Befund bei Kindern, die von dem Embryonalstadium weniger entfernt sind (Frühgeburten) häufiger. Dagegen scheint der Befund der basophilen Körnelung mit dem Befund kernhaltiger roter Blutzellen, Normo- und Megaloblasten Hand in Hand zu gehen. Polychromatophilie roter Blutzellen kann bei allen Neugeborenen festgestellt werden. Bei Foeten von 3—6 Monat Alter wird der Befund der Polychromasie ebenfalls durchweg, der der Kernhaltigkeit, sowie der Körnelung roter Blutzellen jedoch in viel höherem Maße erhoben, als bei Neugeborenen. Kernhaltigkeit der roten Blutzellen ist bei Neugeborenen in 92% der Fälle festzustellen gewesen — entgegen der Meinung mancher physiologischer Lehrbücher. Daß das menschliche — auch das equide — Neugeborene gegenüber dem neugeborenen Meerschwein und Kaninchen so wenig getüpfelte rote Blutzellen hat, dürfte in der sehr langen intrauterinen Lebensperiode des Menschen bezw. der Equiden begründet sein. Das Blutbild der Mutter der untersuchten Neugeborenen hat keine Besonderheiten. Die Befunde am Neugeborenen- und Foetenblut, sowie Beobachtungen am Blut bleivergifteter Tiere veranlassen den Autor zur Annahme einer Kernabkunft der basophilen Körnelung der roten Blutzellen im Sinne der Regenerationstheorie. — Bezüglich der Bleivergiftungsdiagnose sagt König, daß sie sich auf das reichlichere Vorkommen von gekörnten Erythrocyten (über 100—300 pro Million) wohl stützen könne, da die Zahl der punktierten Erythrocyten im Blut normaler Neugeborener sehr gering sei. *G. B. Gruber.*

1850) Herz, Richard (Warschau). **Beziehungen der vital färbbaren Granularsubstanz der roten Blutkörperchen zu der sogenannten basophilen Punktierung derselben.** (Vorlaufige Mitteilung.) (Folia haematol. 1910, Bd. 9, Heft 2, S. 293—296.)

Die vital färbbare Granularsubstanz entspricht der Substantia reticulofilamentosa von Cesaris-Demel. Vital färbbare granulierte Erythrocyten finden sich im Blut hämatolytisch ikterischer, primär und sekundär anämischer sehr zahlreich, gesunder Menschen hingegen spärlich. Mit der basophilen Punktierung, »Tüpfelung«, »Körnelung« der Erythrocyten in fixierten Blutpräparaten — wie man sie bei der Bleikrankheit z. B. findet, hat dieses Phänomen nichts zu tun. Wahrscheinlich sind die vital färbbaren Granula Artefakte, Ausfällungen, bedingt durch die Farbstoffe, zumal sie mit der Polychromophilie fixierter Präparate parallel auftritt. Dagegen bestehe keine Beziehung zwischen basophiler Punktierung (nach Fixation) und Polychromophilie. Das Auftreten der vitalen Granularsubstanz ist regenerativer Natur. *G. B. Gruber.*

1851) Dietrich, A. (Charlottenburg). **Basophile Erythrocyten in Dunkelfeldbeleuchtung und bei Lipoidfärbung.** (Folia haematolog. 1910, Bd. 9, Heft 2, S. 297—301.)

Basophil gekörnte Erythrocyten lassen sich entgegen der Behauptung von Grawitz im Dunkelfeld nachweisen. Die Beweisführung geschah durch photographische Aufnahme des Dunkelfeldbildes, Färbung des unverrückten Präparates unter dem Deckglas (durch reichliches Zufließenlassen der Reagentien), Wechsel der Optik, Einstellung mit Ölimmersion ohne Dunkelfeldblende, abermalige photographische Aufnahme des nun gefärbten Präparates. Weiterhin verbreitet sich Autor kurz über eine von Lorrain Smith angegebene, von ihm bei Blutpräparaten angewendete Färbe- bezw. Beiz-Methode mittels Chromlack.

G. B. Gruber.

1852) Pappenheim, A. Einige Bemerkungen zu den vier vorstehenden Arbeiten über die basophile Punktierung der Erythrocyten. (Folia haematol. 1910, Bd. 11, Heft 2, S. 302—308.)



Die meist theoretisch gehaltenen Einwände, farbtechnischen Kritisierungen und Aufstellung von Prioritätsansprüchen sind zum Referat ungeeignet.

G. B. Gruber.

1853) Lehndorff, Heinrich. Zwei Fälle von Chlorom. (Folia haematologica 1910, Bd. 9, Heft 2, S. 309—320.)

Der eine Fall ergab sich klinisch, hämatologisch und histologisch als myeloide Leukämie (Chloroleukämie) der andere klinisch als lymphatische Leukämie, während der histologische Obduktionsbefund ebenfalls die Diagnose einer myeloischen Chloroleukämie nötig machte. Lehndorff bespricht dann referierend die verschiedenen Ansichten über die Stellung des Chloroms bei der Einteilung der leukämischen bezw. sarkomatösen Prozesse. Er selbst neigt der Meinung zu, man müsse im Chlorom eine Leukämie-Abart erblicken, die sich aber noch nicht differenzieren lasse, da man erstens den Begriff Leukämie noch nicht zu definieren vermöge, da die Natur des grünen Farbstoffes noch zweifelhaft sei und die Ursachen für die besonderen Lokalisationen des Chloroms noch nicht erforscht seien.

G. B. Gruber.

1854) Pappenheim, A. Bemerkungen über artliche Unterschiede und die gegenseitigen genetischen Beziehungen zwischen den verschiedenen lymphoiden Zellformen des Blutes. (Folia haematol. 1910, Bd. 9, Heft 2, S. 321—404.)

In seiner bekannten breiten Art bespricht Pappenheim zuerst speziell die verschiedenen Arten der lymphoiden Blutzellen und ihre morphologische Unterscheidung, sodann die genetischen Beziehungen der verschiedenen lymphoiden Zellformen zueinander; hieran fügte er eine Kritik der Ansichten über diese Beziehungen. Neues enthält die Arbeit nicht. *G. B. Gruber.*

1855) Pappenheim, A. Zur farbtechnischen Theorie der Metachromasie. (Folia haematologica 1910, Bd. IX, Heft 2, S. 405.)

Prioritätsfeststellung. *G. B. Gruber.*

1856) Fry, H. J. B. Blood Platelets and the Coagulation of the Blood in the Marine Chordata. (Blutplättchen und Blutgerinnung bei marinen Chordaten.) (Folia haematologica 1909, Bd. 8, H. 6, S. 467—503.)

Aus dem Ergebnis der Arbeit, welche die Schneiderschen Studien über den gleichen Gegenstand beim Menschen nicht berücksichtigt, sei mitgeteilt, daß bei Fischen keine Blutbestandteile existieren, welche den menschlichen Blutplättchen ähneln. Die menschlichen Blutplättchen seien Derivate der Erythrocyten. Von verschiedenen untersuchten Geweben hatte die Hautbekleidung der Fische bezw. Extrakte daraus, besonders starke Fähigkeit, Blutgerinnung zu veranlassen, aber stets in Verbindung mit bestimmten Eigenschaften der Leucocyten; dabei gerann das Blut der Knochenfische schneller als das der Knorpelganoiden. Es wirken bei der Coagulation drei Faktoren: ein Aktivator, der in den Geweben sitzt, ein Thrombogen aus den Leucocyten und ein Fibrinogen aus dem Plasma.

G. B. Gruber.

1857) Pappenheim, Artur. Einige interessante Tatsachen und theoretische Ergebnisse der vergleichenden Leukocytenmorphologie. (Folia haematologica 1909, Bd. 8, H. 6, S. 504—563.)

Zunächst gibt der Verfasser eine Übersicht über die Formen der weißen Blutzellen des Menschen, wie sie von Virchow und dann Ehrlich dargestellt wurden, wie sie zu den Theorien der Unitarier und Dualisten Veranlassung gaben; im größeren zweiten Teil der Abhandlung werden die Leucocytentypen bei Mensch und den verschiedensten Tieren, ihre Herkunft, ihre spezielle Morphologie und ihre Bedeutung verglichen; zum Schlusse folgt eine Tabelle mit der Aufstellung der wesentlichen Ergebnisse der vergleichenden Leucocytenmorphologie bei Amphibien, Reptilien und Fischen. *G. B. Gruber.*

1858) Hirschfeld, Hans. Über die multiplen Myelome. (Kritisches Sammelreferat.) (Folia haematologica 1910, Bd. 9, H. 1, S. 1—37.)

Multiple Myelome können in vivo auf Grund der Symptomatologie nicht von den übrigen Primärtumoren des Skelettsystems unterschieden werden. Über die

Symptomatologie ist nicht viel zu berichten. Knochendeformationen und Blutbefund sind nicht so markant und regelmäßig als das Auftreten des Bence-Jonesschen Eiweißkörpers, der zuerst bei einem Osteomalaciefall gefunden worden sein soll. Das Alter der Kranken — man kennt bisher ca. 90 Fälle, welche Hirschfeld kurz einzeln aufführt — schwankt zwischen 24 und 72 Jahren; beide Geschlechter sind gleich beteiligt. Die Krankheitsdauer ist verschieden (6 Wochen bis 8 Jahre). Die Ätiologie ist dunkel, Trauma als auslösendes Moment ist sicher nachgewiesen. Die Diagnose kann sehr schwer sein; sie bedient sich neuerdings auch der Röntgenstrahlen, welche die Rarefikation der Rinde der Röhrenknochen deutlich erkennen läßt. Schließlich unterzieht Autor noch die pathologische Anatomie der Myelome einer kritischen Durchsicht.

G. B. Gruber.

1859) Levy, Margarete. Über leukanämoide Blutbefunde auf nicht leukämischer Basis. (Folia haematologica 1910, Bd. 9, H. 1, S. 38—63.)

Autor gibt zunächst kurz die Kasuistik der Leukanämie wieder, um alsdann eingehender vier Krankheitsfälle aus der Moritzschen Klinik zu besprechen, von denen einer ungenügend untersucht ist (wahrscheinlich Morbus Banti), einer eine eigentliche Leukanämie, einer eine tumoröse Knochenmarkserkrankung, einer eine Banti sche Krankheit darstellt. Hierauf folgt eine Kritik der Anschauungen über das Wesen der Leukanämie und leukanämoider Zustände. Ätiologie und Pathogenese werden gestreift. *G. B. Gruber.*

1860) Lindberg, G. Zur Kenntnis der Alterskurve der weißen Blutkörperchen des Kaninchens. (Folia haematologica 1910, Bd. 9, H. 1, S. 64—80.)

Beim Kaninchen nimmt die Leucocytenzahl im Blute bis zum Alter von 5 Monaten zu, dann wieder ab; namentlich die Lymphocyten sind hieran beteiligt. Um den 5. Monat beginnen beim Kaninchen die Thymusinvolution und Spermatogenese, was vielleicht einen gewissen Zusammenhang mit dem Auftreten der Lymphocytose hat. *G. B. Gruber.*

1861) Downey, Jul. Phagocytosis of Erythrocytes in the Lympho-Renal-Tissue of Polyodon Spathula. (Phagocytose roter Blutzellen im renalen Lymphgewebe von Polyodon Spathula.) (Folia haematologica 1910, Bd. 9, H. 1, S. 81—87.)

Eine Korrektur zu Carmelo Ciaccios Arbeit über die Physiopathologie der hämopoiëtischen Organe. (Fol. haem. VII, S. 321.) *G. B. Gruber.*

1862) Barnes, Francis M. jr. The Error in Differential-Leucocyte Counting. (Die Fehlergröße bei der differentialen Auszählung der Leucocyten.) (Folia haematologica 1910, Bd. 9, H. 1, S. 87—93.)

Ein Vergleich der Auszählungen von Präparaten, die mit Ehrlichs Triacid gefärbt und solchen, die nach Hastings (Modifikation der Romanowski-Methode) behandelt waren, ergab eine vorteilhafte Beurteilung der englischen Methode. Bei Hastings-Färbung seien nur die Hälfte der Zellen zur Auszählung genügend, als bei Anwendung der Ehrlichschen Tinktionsweise, die keine so klare Kalkulation über das Wesen der Zelle zuläßt und darum eine größere Auszählung nötig macht. *G. B. Gruber.*

1863) Winkler, Ferdin. (Wien). **Über experimentelle Darstellung von Granulationen in Leucocyten.** (Folia haematol. 1910, Bd. 9, H. 1, S. 94—98.)

Wie Loew und Bokorny mittels sehr dünner Koffeinlösung (kalt gesättigt) im Protoplasma von Pflanzenzellen einen Proteinstoff in Form von Kügelchen zur Darstellung bringen konnten, so vermag man in Froschleucocyten oder in menschlichem Eiter (Trippereiter) mit Pyocyanase (Ammoniumkarbonat), Koffein- oder Antipyrinlösung Körnchen hervortreten zu lassen, welche den ganzen Plasmateil erfüllen und sehr avide gegen Neutralrot sind. Diese Granula sind sehr leicht löslich, zu Dauerpräparaten nicht geeignet. Ammoniumkarbonatgranula sind größer als die Koffeingranula und können nicht durch Neutralrot gefärbt werden. Auch Jod, selbst physiologische Kochsalzlösung läßt Granula in Leucocyten erscheinen, während 10 proz. Na-Cl-Lösung keine Granula auf-



treten, ja sogar die Granula der Mastzellen verschwinden läßt, auflöst. Getötete Leucocyten lassen solche Granulaausfällung durch Koffein usw. nicht erkennen.
G. B. Gruber.

1864) Kronberger, H. (Davos.) **Eine merkwürdige Granulation der Erythrocyten des menschlichen Blutes.** (Folia haematol. 1910, Bd. 9, H. 1, S. 99—102.)

Bei Behandlung von Blut-Trockenpräparaten mit Ferrocyankali und Schwefelsäure wird das Hämoglobin gelöst und fallen »Granula« von ziemlicher Größe aus, die als eiweißartige Stoffe im lebenden Erythrocyten wohl durch das Hämoglobin an der Koagulation verhindert werden. *G. B. Gruber.*

1865) Sabrazès, J. A propos du sang des saturnins et de la question de la polychromatophilie, des hématies granulo-réticulo-filamenteuses et des hématies à granulatiions basophiles. (Zur Frage über das Blut von Bleivergifteten und über die Polychromatophilie, der granulo-reticulo-filamentösen Substanz und der roten Blutzellen mit basophiler Granulierung. (Folia haematol. 1910, Bd. 9, Heft 1, S. 103—111.)

Ohne Bedeutung! Rekapituliert nur frühere Arbeiten über die Bleiwirkung auf das Heer der roten Blutzellen. *G. B. Gruber.*

Physiologie und physiologische Chemie.

1866) Mancini, St. Über die Zusammensetzung und einige Eigenschaften der weißen Blutkörperchen. Aus d. physiol.-chem. Inst. zu Straßburg. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 140—148.)

Aus großen Mengen Oxalatblut vom Pferde (nicht unter 30 l) kann man nach vorsichtiger Entfernung des überstehenden Plasmas die oberste vorzugsweise aus Leukocyten bestehende weiße Schicht des Bodensatzes abschöpfen. 30 l Pferdeblut ergeben eine Ausbeute von 30 ccm feuchten Leukocyten.

Die Hauptmasse der Leukocyten löst sich beim Stehen in einer 0,1 proz. Natriumcarbonatlösung und läßt sich durch Essigsäure wieder ausfällen. Der sehr reichliche Niederschlag enthält Phosphor und spaltet bei Hydrolyse mit Säuren Nuclein besser ab. Für die trockene und entfettete Substanz der Leukocyten ergeben sich folgende Werte:
C = 44,82 %, H = 7,66 %, N = 14,38 %, P = 1,00 %, S + O = Asche + 32,14 %.

Der Gehalt an Fetten und Lipoiden schwankt natürlich bei der Fähigkeit der Leukocyten sich mit Fett zu beladen zwischen 12,1—18,82 %. Die Leukocyten enthalten Lipoide sowohl vom Charakter der Phosphatide als der Sulfatide. Unter den eiweißähnlichen Bestandteilen überwiegt ein Nucleoproteid.

Die Lekocyten besitzen kein Pepsin, wohl aber ein Protrypsin, Erepsin fehlt. Glykogen und Stärke werden in Kupfer reduzierende Substanzen verwandelt. Auch geringe Labwirkung sowie deutliches Fibrinferment waren in den Leukocyten nachweisbar.

Leukocytenemulsion schützt Erythrocyten vor Sapotoxin und Tetanolysin.
K. Reicher.

1867) Mancini, St. Ueber den Restkohlenstoff des Blutes. Aus d. phyysiol.-chem. Inst. zu Straßburg. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 149—156.)

Der nicht durch Phosphorwolframsäure fällbare Restkohlenstoff des Blutes ist bei derselben Tierart sehr annähernd konstant, für den Hund beträgt er im Mittel 0,0780 g, Pferd 0,0756, Rind 0,0832, Kaninchen 0,0844 g pro 100 ccm Blut.

Bei Aufbewahrung in der Kälte ändert sich der Gehalt an Rest-C nicht merklich.

Die Hältfte des Rest-C ist normaler Weise im Blutzucker enthalten.

Bei Blutverlust, Nierenausschaltung und hochgradiger Phosphorvergiftung stellt sich eine bedeutende Vermehrung des Rest-C ein. *K. Reicher.*

1868) Andersen, A. C. Ueber die Bang sche Methode der Zuckerbestimmung und die Haltbarkeit der hierzu verwendeten Titerflüssigkeiten. Aus d. physiol. Labor. d. Univ. Kopenhagen. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 157—164.)



Die Bangsche Hydroxylaminlösung ändert sich bei Aufbewahrung an dunkler Stelle durch 1½ Jahre nicht, dagegen wird die Kupferlösung bald schwächer. *K. Reicher.*

1869) Wolf, C. G. L. u. McKim, Marriot. Bestimmung von Ammoniak und Harnstoff im Blut. Aus d. chem. Labor. d. Cornell Univ. Medic. Coll. New York City. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 165—170.)

Die Autoren bestimmen in ähnlicher Weise wie Grafe und Shaffer den Ammoniakgehalt des Blutes und den Harnstoff nach Folin oder nach Pflüger-Schöndorf. Letzterer wird bei dieser kombinierten Methode nicht genügend genau bestimmt. *K. Reicher.*

1870) Buchner, E. u. Haehn, H. Ueber eine Antiprotease im Hefepreßsaft. Aus d. chem. Inst. d. Univ. Breslau. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 171—198.)

Im Kochsaft der Hefezelle ist ein besonderer Schutzstoff gegen verdauende Einflüsse, eine sogenannte Antiprotease, enthalten. Man kann das Ko-Enzym des Kochsaftes zerstören, ohne die Antiprotease zu vernichten. Es gelingt dies sowohl durch mehrstündiges Kochen als auch durch Erhitzen des Kochsaftes mit verdünnter Schwefelsäure oder durch Behandeln mit Potasche bei 37°.

Trennungsversuche der Antiprotease und des Ko-Enzyms sind vorläufig mißlungen. Ricinuslipase zerstört beide.

Die schwach saure Reaktion des Kochsaftes ist nicht das Wesentliche bei seiner antiproteolytischen Wirkung, denn neutralisierter Kochsaft hemmt ebenfalls die Verflüssigung von Gelatine.

Aminosäuren stellen die Antiprotease nicht dar, sondern es handelt sich dabei anscheinend um einen organischen, verseifbaren, esterähnlichen Stoff.

Die Antiprotease entsteht nicht erst bei der Herstellung des Kochsaftes aus der Hefe, sondern kann schon im kalt bereiteten und dann im Vacuum eingedampften wässerigen Auszug aus Acetondauerhefe nachgewiesen werden. Die Antiprotease spielt daher wahrscheinlich im Leben der Hefe eine hervorragende Rolle bei der Regelung der Verdauungsvorgänge. Die schützende Wirkung der Antiprotease scheint eher durch eine Bindung zwischen ihr und Gelatine zu Stande zu kommen. *K. Reicher.*

1871) Fürth, O. v. u. Charnass, D. Ueber die quantitative Bestimmung der Milchsäure durch Ermittlung der daraus abspaltbaren Aldehydmenge. Physiol. Univ. Inst. Wien. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 199—220.)

Die titrimetrische Aldehydbestimmung nach der Jodoformmethode liefert nur unter Einhaltung ganz bestimmter Versuchsbedingungen praktisch brauchbare Werte, sie wird daher in ihrer Leistungsfähigkeit von dem auf Bisulfitaddition basierenden jodometrischen Verfahren nach Ripper ganz beträchtlich übertroffen.

Bei dem Verfahren der oxydativen Aldehydabspaltung aus Milchsäure haben die Autoren den komplizierten Apparat durch eine einfache Destillationsvorrichtung ersetzt, die Luftdurchleitung ausgeschaltet, die H_2SO_4-Konzentration herabgesetzt und die Jodoformmethode durch das Rippersche Verfahren verdrängt.

Die Aldehydausbeute beträgt in 23 Kontrollanalysen im Mittel 89,2% des theoretisch geforderten Wertes bei milchsaurem Lithium. Zur Eliminierung dieses sehr konstanten Fehlers wird einfach die Zahl der verbrauchten ccm $^n/_{10}$ Jodlösung statt mit 0,0045 mit 0,005 zu der Ermittlung der Gewichtsmenge Milchsäure multipliziert. *K. Reicher.*

1872) Bacmeister. Untersuchungen über Cholesterinausscheidung in menschlichen Gallen. Aus d. med. Klinik Freiburg i. Br. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 223—239.)

Bacmeister bestimmte beim Menschen in mehreren Fällen den Cholesteringehalt der durch eine Gallenfistel ausgeschiedenen Galle nach der Methode von Windaus und fand beträchtliche Schwankungen; der höchste Tageswert betrug 036 g Cholesterin, der niedrigste 0,0078, die Mittelwerte 0,23, 0,17, 0,11 und 0,21 g bei den einzelnen Personen. *K. Reicher.*



1873) Kondo, K. Enthält die Leber Cholesterinester? Aus d. chem. Labor. d. physiol. Inst. zu Breslau. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 238—242.)

Kondo findet im Essigätherextrakt der Leber von Pferd und Rind 0,31 bezw. 0,34 g Cholesterin auf 100 g frische Leber berechnet. Ein Teil davon ist esterartig gebunden. *K. Reicher.*

1874) Kondo, K. Enthält die Leber ein Cholesterinester spaltendes Enzym? (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 243—254.)

Leberextrakt vom Rind hat nicht die Fähigkeit Cholesterinester zu spalten, der vom Pferde in geringem Maße. Erschwerend bei der Beurteilung der Versuche ist die gleichzeitig stattfindende Oxydation der Ölsäure in der verwendeten Ölemulsion. *K. Reicher.*

1875) Kondo, K. Ueber die Bildung von Oxyfettsäuren in der Leber. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 252—254.)

Überläßt man Leberextrakt der Autolyse, so entstehen in ziemlich reichlichem Maße aus Fettsäuren durch Oxydation Oxyfettsäuren. *K. Reicher.*

1876) Bang, J. Untersuchungen über die Guanylsäure. Aus d. mediz. chem. Inst. d. Univ. Lund. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 293—311.)

Die Pancreasguanylsäure enthält vier Moleküle Guanin, vier Mol. Glucose und vier Mol. Phosphorsäure, sie nimmt also eine Zwischenstellung zwischen der Inosinsäure und der Thymusnucleinsäure ein. Bang bedient sich zur Darstellung des Pancreasproteide nicht mehr der Essigsäure, wie Hammarsten ursprünglich angegeben, sondern der Oxalsäure, welche eine ganz bedeutend größere Proteidquantität liefert. *K. Reicher.*

1877) Freund, E. u. Kaminer, G. Ueber die Beziehungen zwischen Tumorzellen und Blutserum. Aus d. pathol. chem. Labor. d. Rudolfstiftung, Wien. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 312—324.)

Das Serum carcinomfreier Individuen zerstört die Carcinomzellen, läßt aber sowohl die Organzellen Carcinomatöser als Carcinomfreier unverändert. Der Träger dieser Wirkung ist eine nicht dialysable, durch Alkohol fällbare, in Äther lösliche Substanz, welche durch Erhitzen auf 55° zerstört wird. Das Serum carcinomatöser Individuen zerstört Carcinomellen nicht. *K. Reicher.*

1878) Jacoby, Martin. Ueber die immunisatorische Anreicherung von Entwicklung anregenden Serumsubstanzen. Aus d. physiol. chem. Labor. d. zool. Stat. Neapel. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 333—335.)

Das Serum des Kaninchens erlangt durch immunisatorische Vorbehandlung der Tiere eine beträchtliche Steigerung seiner die Entwicklung anregenden Fähigkeit. *K. Reicher.*

1879) Jacoby, Martin. Ueber das Verhalten der Sperma- und Eienzyme bei der Befruchtung und ersten Entwicklung. Aus d. physiol. chem. Labor. d. zool. Stat. Neapel. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 336—343.)

Die Enzymwirkungen von Ei und Sperma sind an die Zellen, nicht an die Zwischenflüssigkeit gebunden.

Das Sperma verfügt über Enzymwirkungen, die den unbefruchteten Eiern fehlen und umgekehrt.

Nach der Befruchtung bleibt ein dem Ei angehöriges Enzym unverändert wirksam, während ein dem Sperma eigentümliches im Ei auftritt, und zwar auch bei der parthogenetischen Entwicklung.

Entwicklung im kalkfreien Medium verändert den Enzymgehalt des Eies nicht. *K. Reicher.*

1880) Palladin. W. u. Stanewitsch, E. Die Abhängigkeit der Pflanzenatmung von Lipoiden. Aus d. pflanzenphys. Labor. d. Univ. in St. Petersburg. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 361—369.)

Die Atmungsenergie der durch verschiedene Extraktionsmittel getöteten Weizenkeime steht in engem Zusammenhang mit den Eigenschaften des be-

treffenden Extraktionsmittels. Je mehr Lipoide und Phosphor es entzieht, um so schädlicher wirkt es auf die Kohlensäureabscheidung des betreffenden Extraktionsmittels.

Um abgetötete Pflanzen mit wirksamen Fermenten zu erhalten, muß man Substanzen verwenden, in denen die Lipoide wenig löslich sind. So ist auch Buchner von dem anfangs zur Gewinnung abgetöteter Hefe (Zymin) verwendeten Alkohol und Äther zum Aceton übergegangen, das wirksamere Präparate liefert.

Toluoldämpfe wirken schädlich auf die Kohlensäureausscheidung der abgetöteten Weizenkeime ein. *K. Reicher.*

1881) Ascher, K. Über das Vorkommen und den Nachweis des Allantoins im Menschenharn. Aus d. I. med. Klinik d. deutschen Univ. Prag. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 370—381.)

Ascher fand bei einem 26jährigen gesunden Menschen eine Gesamtausscheidung von 8 mg Allantoin, bei einem 30jährigen gesunden Arzt 1 mg.

In einem Falle von Leukämie erhielt Ascher kaum wägbare Spuren Allantoin, in einem zweiten 5,6 mg. Tierkohle ist zur Reinigung des Allantoins völlig ungeeignet, da es unter Umständen 90% des vorhandenen Allantoins adsorbiert. *K. Reicher.*

1882) Lyttkens, H. u. Landgren, J. Ueber die Verteilung der reduzierenden Substanzen im Kaninchenblut. Aus d. med. chem. Inst. d. Univ. Lund. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 382—390.)

Sowohl die Blutkörperchen wie das Serum des Kaninchens enthalten reduzierende Stoffe. Bei den Blutkörperchen beträgt deren Menge 0,07—0,08%, beim Serum 0,27% als Dextrose berechnet.

Dextrose kommt nur im Serum, nicht in den Blutkörperchen vor. Der Gehalt an Blutzucker im Serum beträgt ca. 0,22%.

Nach Aderlaß steigt ebenso wie bei Adrenalinvergiftung die Reduktion sowohl in den Blutkörperchen wie im Serum, im ersteren bis 0,14%, im letzteren bis 0,60%.

Auch nach Aderlaß kommt die ganze Dextrosemenge im Serum vor (0,54%.) Die Reduktion des Gesamtblutes ist kleiner als die Summe der getrennt bestimmten Reduktion von Serum und Blutkörperchen.

Ein Teil des Zuckers existiert wahrscheinlich im zirkulierenden Blute in gebundener Form. *K. Reicher.*

1883) Fürth, O. v. u. Leuk, E. Ueber einige Versuche zum Abbau der Cholsäure. II. Ueber Destillationsprodukte aus Cholsäure und Biliansäure. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 406—434.)

Bei der trockenen Destillation der Cholsäure wie auch der Biliansäure treten ölige und wachsartige Produkte identischer Natur auf.

Der aus dem öligen Destillationsprodukte durch überhitzten Wasserdampf isolierbare flüchtige Anteil ist ein Kohlenwasserstoff mit 12—17 Kohlenstoffatomen und drei doppelten Bindungen, welche in einem cyclischen Komplexe enthalten sind. Als Vorstufen dieses Kohlenwasserstoffes entstehen in den ersten Stadien des Destillationsprozesses wachsartige sauerstoffhaltige Substanzen von der Zusammensetzung $C_{17}H_{28}O_2$ bezw. $C_{17}H_{24}O_2$.

Durch Oxydation mit Permanganat wird der Kohlenwasserstoff in ein Produkt übergeführt, dessen Quecksilbersalz annähernd der Formel $C_{17}H_{24}Hg_2O_6$ bezw. $C_{17}H_{22}Hg_2O_6$ entspricht.

Durch Behandlung der öligen Produkte mit Salpetersäure werden sehr resistente amorphe Nitrokörper von saurem Charakter erhalten.

Dem Kohlenwasserstoffe dürfte die Formel $C_{17}H_{24}$ oder $C_{17}H_{22}$ zukommen und die Ableitung aus dem der Ciliansäure zu Grunde liegenden hydrierten Diphenylpentankomplex ⬡ — $(CH_2)_5$ — ⬡ durch partielle Dehydrierung.

Die vorliegenden Beobachtungen sind mit der Preglschen Vorstellung von der Konstitution der Cholsäure nicht vereinbar. *K. Reicher.*

1884) Fürth, O. v. u. Friedmann (Wien). **Ueber die Verbreitung asparaginspaltender Organfermente.** (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 435—440.)

Im Hefefiltrat ist ein Ferment vorhanden, welches den Amid-N des Asparagins mit Leichtigkeit abspaltet, dem Amidstickstoff des Acetamids gegenüber jedoch ebenso unwirksam ist wie gegenüber dem Aminosäuren-Stickstoff des Alanins. Frische zerkleinerte Organe von Schweinen und Pferden vermögen alle Asparagin zu spalten, die Darmschleimhaut aber am intensivsten. Die Menge des gebildeten Ammoniaks war bei den Darmschleimhautversuchen einige Male so groß, daß sie nur unter gleichzeitiger Annahme einer Abspaltung des festgebundenen Aminosäurenstickstoffs im Sinne M. Jacobys erklärt werden kann. *K. Reicher.*

1885) Hirokawa, W. Über den Einfluß langdauernder Nucleinsäurefütterung auf den Purinstoffwechsel und die Allantoinausscheidung beim Hunde. Aus d. physiol. Inst. d. Wiener Univ. unter Leitung von O. v. Fürth. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 441—457.)

Ein mit gemischter Kost gleichmäßig ernährter Hund vertrug drei Monate lang die tägliche Verfütterung von 5 g nucleinsaurem Natron ohne auffällige Schädigung.

Der Purinbasenanteil der verfütterten Nucleinsäure kam dabei im Harne zum weitaus größten Teile in Form von Allantoin und nur zum geringsten Teile in Form von Harnsäure und Purinbasen zum Vorscheine, auch bei einer superponierten chronischen Bleivergiftung.

72—88% der in Betracht kommenden Stickstoffanteile kamen im Harne in Form von Purinkörpern und Allantoin zum Vorscheine.

Bei der langdauernden Nucleinsäurefütterung entsprach je einem Gramme verfütterten nucleinsauren Natrons durchschnittlich eine Mehrausscheidung von 0,0519 g N in Form von Purinkörpern und von Allantoin (in Schittenhelms analogen Versuchen 0,0474).

Nach einiger Zeit zeigte die tägliche Allantoinausscheidung eine merkliche Abnahme, die Harnsäureausscheidung dagegen eine kontinuierliche sehr beträchtliche Zunahme derart, daß nach 10 Wochen etwa 10 Mal mehr Harnsäure ausgeschieden wurde als in der ersten Woche der Nucleinsäurefütterung.

Die Superponierung einer chronischen Bleivergiftung bewirkte ein weiteres Ansteigen des Harnsäure-N von 1% auf 13% des Purin-N + Allantoin-N. Die Purinbasenausscheidung stieg nicht an.

Das Vermögen des Organismus Harnsäure annähernd vollständig zu Allantoin zu oxydieren, erfährt also durch langdauernde Überschwemmung mit Nucleinsäurespaltungsprodukten eine Beeinträchtigung. *K. Reicher.*

Experimentell-klinische Untersuchungen.

1886) Abderhalden, E. (Berlin). **Studien über den Stoffwechsel von Geschwulstzellen.** (Zeitschrift f. Krebsforschung 1910, Bd. 9, Heft 2, S. 66.)

Verfasser glaubt festgestellt zu haben, daß die Carcinomzelle in manchen Fällen Fermente produziert, die Polypeptide (z. B. Alanyl-glycyl-glycin) in anderer Weise abbauen als die Fermente normaler Gewebe. Die Zellen maligner Tumoren liefern Abbaustufen, die der normalen Zelle fremdartig sind. Die Tumorzellen sind deshalb in Parallele zu setzen mit den Mikroorganismen. Verfasser verspricht sich von dem Ausbau seines Gedankens (Herstellung verschiedenartiger Polypeptide, um ein möglichst mannigfaches Substrat zu gewinnen) ein erfolgreiches Eindringen in das bisher noch dunkle Gebiet des Krebszellenstoffwechsels. *Schreuer.*

1887) Hansemann, D. v. (Berlin). **Beitrag zur Histogenese der Parotistumoren.** (Zeitschrift f. Krebsforschung 1910, Bd. 9, Heft 2, S. 379.)

Der beschriebene Fall eines Parotistumors stellt ein Lymphangiom dar mit verschiedenen Umwandlungserscheinungen, die sich zum Teil auf das Stroma, zum Teil auf das Parenchym, die Lymphendothelien erstrecken. Es handelt

sich hier um eine endotheliale Geschwulst, die alle Übergänge zu einem sogen. Enchondrom aufweist. Verfasser glaubt mit diesem Befund die Annahme, daß die sogen. Parotisenchondrome endothelialer Natur sind, fundiert zu haben.

Schreuer.

1888) Asher, L. u. Flack, M. Nachweis der Wirkung eines inneren Secretes der Schilddrüse und die Bildung desselben unter dem Einfluß der Nerven. Aus dem physiol. Inst. Bern. (Zentralbl. f. Physiol. 1910, Bd. 24, Heft 6.)

Die Verfasser konnten den Nachweis erbringen, daß die Reizung der N. laryngei die Bildung eines Stoffes in der Schilddrüse veranlaßt, der im Organismus die Erregbarkeit des N. depressor erhöht; ferner konnte gezeigt werden, daß die Schilddrüse ein inneres Secret liefert und daß die N. laryngei die secretorischen Nerven der Drüse sind. *Schreuer.*

1889) Goetjes. Zur Frage des sogen. primären Appendixcarcinoms. Aus dem Rud. Virchow-Krankenhaus Berlin. (Zeitschrift f. Krebsforschung 1910, Bd. 9, Heft 2, S. 357.)

Der bei einer Appendektomie gefundene erbsengroße Tumor des Wurmfortsatzes erwies sich als eine echte fibroepitheliale Neubildung, die ihre Entstehung einem embryonal versprengtem Keim verdankt. Verfasser ist der Meinung, daß die in der Literatur als Carcinome der Appendix beschriebenen Tumoren den gleichen Charakter wie in dem von ihm mitgeteilten Falle haben.

Schreuer.

1890) Boldyreff, W. (St. Petersburg). **Über das Gewinnen großer Mengen fermentreichen Darmsaftes.** (Centralbl. f. Physiologie 1910, Bd. 24, Heft 3.)

In der nach Thiry-Vella isolierten Darmschlinge findet sich ein Secret, das außerhalb der Verdauungszeit periodisch alle $1^1/_2$—$2^1/_2$ Stunden (beim Hund) in ganz bestimmten Mengen ausgeschieden wird. Die Mengen sind jedoch sehr gering. Um diese Mengen zu erhöhen, wird in die an der Übergangsstelle des Duodenums in das Jejunum angelegte Fistel an einer ihrer Öffnungen ein durchlöchertes weiches Gummiröhrchen vorsichtig eingeführt; hierdurch wird ein schwacher mechanischer Reiz ausgeübt und so ein reichliches Abfließen des Darmsaftes bewirkt. *Schreuer.*

1891) Meyer, Julius. Bemerkungen über die Fermente der Milch. (Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amte 1910, Bd. 34, Heft 1, S. 115—121.)

Von F. Bordas und F. Touplain (Compt. rend. 1909, Bd. 148, S. 1057) ist behauptet worden, daß die auf die Anwesenheit von Fermenten zurückgeführte Fähigkeit der rohen Milch, Wasserstoffsuperoxyd zu ersetzen und das Storchsche Reagens (verdünnte Lösung von Wasserstoffsuperoxyd und Paraphenylendiaminchlorhydrat) zu bläuen, für die Annahme der Existenz von Fermenten nicht erforderlich sei, sondern daß vielmehr diese Reaktionen durch die Kalkverbindung des Caseins ausgelöst würden. Die Versuchsbeschreibungen der beiden Forscher sind unvollständig. Die Untersuchungen von Meyer führten zu dem Schluß (in Übereinstimmung mit den meisten früheren Forschern), daß die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds durch die Milch wohl zu unterscheiden ist von ihrer Fähigkeit, bei Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd Paraphenylendiamin in einen blauen Farbstoff zu verwandeln. Eine Veranlassung, die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds dem Casein oder der Kalkverbindung des Caseins zuzuschreiben und die Annahme der Existenz einer Katalase als unnötig hinzustellen, liegt nicht vor. Denn der feste Bodensatz, welcher sich beim Zentrifugieren abscheidet und zum größten Teil aus Casein besteht, erweist sich als inaktiv, wenn man von den katalytisch wirkenden Schmutzteilchen absieht. Ferner ist das Casein der erhitzten Milch nicht mehr im Stande, Wasserstoffsuperoxyd zu zersetzen. Daß die Katalase sich von dem Casein bisher nicht hat trennen lassen, ist in ihrem kolloidalen Zustand begründet. Das andere, die Oxydation des Storchschen Reagens bewirkende und von den beiden französischen Forschern von der Katalase nicht auseinandergehaltene Prinzip der rohen Milch, die Peroxydase, ist gegen chemische und physikalische Einflüsse bei

deutend empfindlicher als die Katalase. Bei der Darstellung des Caseins aus roher Milch wird sie anscheinend außerordentlich geschwächt oder wohl auch gänzlich vernichtet. Sie haftet dem Rohcasein nicht an, ist aber auch nicht im sauren Filtrat, im Serum vorhanden. Da sie sich ferner auch nicht im festen Zentrifugalbodensatze, dem ausgeschleuderten Casein, befindet, so darf das Casein selbst auch nicht als Träger der Peroxydase oder gar als oxydierendes Prinzip betrachtet werden. *Fr. Franz.*

1892) Meltzer, S. J. u. Auer, John. The respiratory changes of pressure at the various levels of the posterior mediastinum. (Respiratorische Druckschwankungen in verschiedenen Höhen des hinteren Mediastinums.) Rockefeller Institute for Medical Research, New York. (The Journal of experiment. medic. 12, 1910, Nr. 34—44.)

Die Schwankungen des respiratorischen Druckes im Oesophagus und im hinteren Mediastinum sind bedeutend in den verschiedenen Höhen. Am ausgesprochensten sind sie in dem Abschnitte zwischen Herz und Diaphragma; sie sind mittlerer Größe von der oberen Thoraxapertur bis zur Bifurcation der Trachea und endlich bedeutend herabgesetzt in der Gegend der Bifurcation und des Herzens. In diesem letzteren Falle wird die Übertragung der Respirationsschwankungen auf das Mediastinum durch das unelastische Gewebe der Bifurcation und des Herzens hint angehalten. Der Unterschied in den Schwankungen des Respirationsdruckes zwischen dem oberen und unteren Teil des Mediastinum beruht auf der Differenz der Atmungsschwankungen zwischen dem oberen und unteren Teile der Lunge. Die Schwankungen in dem Respirationsdrucke, die in den unteren Teilen der Lunge ihren Anfang nehmen, verlieren etwas von ihrer Kraft auf dem Wege zu den Lungenspitzen. Bei künstlicher Atmung durch intratracheale Insufflation besteht dieser Unterschied nicht.

Diese Untersuchung stützt die Ansichten der Kliniker, die behaupten, daß der respiratorische Gasaustausch in den Lungenspitzen nicht so vollkommen ist, als an der Basis und widerlegt die Meinung einiger Physiologen, daß ein Sinken oder Fallen des Druckes in irgend einem Teile sich gleichmäßig auf die ganze Lunge verbreitet *H. Ziesché.*

1893) Winternitz, C. u. Pratt, P. J. On the relation of the catalytic activity of the blood to the number of red blood corpuscles in health, and to the number of white blood cells and the body temperature in peritonitis. (Abhängigkeit der katalytischen Wirksamkeit des Blutes von der Zahl der Erythrocyten beim Gesunden und von der Zahl der Leucocyten und der Körpertemperatur bei der Peritonitis.) From the pathological laboratory of the Johns Hopkins University. (The Journ. experim. medicine 12, 1910, H. 1, S. 1—11.)

Da katalytische Wirksamkeit des Blutes normaler Kaninchen wechselt ungefähr in dem gleichen Verhältnis mit dem Volumen und der Zahl der roten Blutkörperchen. Das erklärt bis zu einem gewissen Grade, warum Tiere von demselben allgemeinen Ernährungszustande und von demselben Wurfe die gleiche katalytische Activität besitzen, weil sie gewöhnlich die gleiche Zahl roter Blutkörperchen haben, und warum große, gesunde Tiere einen hohen Wert, kleine, schlecht ernährte, einen niedrigeren zeigen. Die Hyperpyrexie, die man durch die Punktion des Corpus striatum im Kaninchengehirn erhält, verändert weder die katalytische Wirksamkeit des Blutes noch die Zahl der weißen Blutkörperchen. Bei experimentell hervorgerufener Peritonitis steigt die katalytische Wirksamkeit des Blutes stets an und zeigt sich völlig unabhängig von der Körpertemperatur und von der Zahl der weißen Blutzellen, da das eine oder das andere, oder beide steigen, fallen oder gleich bleiben kann, während die katalytische Activität wächst. *H. Ziesché.*

1894) Cooke, V. Jean. The excretion of calcium and magnesium after parathyroidectomy. (Ausscheidung von Kalk und Magnesium nach der Nebenschilddrüsenentfernung.) From the Carnegie Laboratory, University and Bellevue Hospital Medical College, New York. (The Journ. of experiment. medecine 12, 1910, H. 1, S. 47—58.)



Das Gehirn von Hunden, die an Tetanie zu Grunde gingen, enthält eine etwas größere Menge von Calcium als das normaler Tiere; dies beweist, daß bei der Tetanie ein verminderter Calcium-Gehalt des Gehirnes nicht die Regel ist. Der Magnesiumgehalt ist beim normalen und tetanischen Hunde im Gehirn praktisch der gleiche. Der Calcium- und Magnesiumgehalt der Faeces normaler und der Nebenschilddrüsen beraubter Hunde ist ähnlich. Während des Hungers ist die Ausscheidung beider Metalle herabgesetzt. Die Magnesiumausscheidung im Urin bei hungernden Hunden und bei solchen, die auf konstante Kost gesetzt sind, läuft mit der des Kalks parallel. Während des Hungers ist sie bei beiden Metallen stark herabgesetzt. Bei nebenschilddrüsenlosen Tieren ist beim hungernden Tiere die Ausscheidung des Magnesiums bedeutend vermehrt, die des Kalkes bleibt unverändert. Die Vermehrung der Magnesiaausscheidung beginnt vor dem Ausbruche der Tetanie. Die vermehrte Ausscheidung des Magnesiums zeigt an, daß, wenn auch eine Störung in dem Gleichgewicht des anorganischen Stoffwechsels vorhanden ist, diese nicht auf das Calcium beschränkt ist. Es scheint also, daß die Tetanie einen Zustand von Störung in dem Gleichgewicht des Salzstoffwechsels der Nervenzellen darstellt, hervorgerufen durch eine Veränderung in den katalytischen Prozessen des Körpers, wodurch die Säurebildung vermehrt wird. *H. Ziesché.*

1895) Fowler, C. C. u. Hawk. Studies on water drinking. II. The metabolic influence of copious water drinking with meals. (Die Beeinflussung des Stoffwechsels durch reichliches Wassertrinken bei der Mahlzeit.) From the laboratoy of physiological chemistry of the University of Minois. (The Journal of exp. med. 12, 1910, S. 388—410.)

Die Aufnahme von täglich drei Liter Wasser mit den Mahlzeiten in einer Periode von 5 Tagen, hatte bei einem Manne von 22 Jahren, der sich bei gleichmäßiger Diät im Stickstoffgleichgewicht befand, folgendes Ergebnis: Eine Zunahme des Körpergewichtes von 2 Pfd. in 5 Tagen, eine vermehrte Ausscheidung von Harnstickstoff, wobei der Stickstoffüberschuß vor allem in der Form von Harnstoff, Ammoniak und Creatin ausgeschieden wurden; eine verminderte Ausscheidung von Creatinin und damit zusammenhängend das Auftreten von Creatin im Urin. Die verminderte Creatininausscheidung zeigt, daß reichlich Wassertrinken den Eiweißabbau steigert. Die vermehrte Ammoniakausscheidung ist auf eine Steigerung der Magensaftsecretion zurückzuführen. Eine Herabsetzung in der Ausscheidung der Faeces und des Faecalstickstoffs, letztere ist so stark vermindert, daß der Bakterienstickstoff und der Nichtbakterienstickstoff vermindert sein muß; eine Herabsetzung der täglich ausgeschiedenen Bakterienmenge; ein geringerer Creatinincoeffizient, eine sparsamere Ausnützung der Eiweißbestandteile der Nahrung. *H. Ziesché.*

1896) Schreck, Hans. (Med. Vet. Klinik Gießen). **Der klinische Nachweis der Gallenfarbstoffe im Hundeharn und dessen Bedeutung.** (Inaug.-Diss. Gießen 1910, 61 S.)

1. Die klinische Untersuchung kennt keinen normalen Gehalt des Hundeharns an Gallenfarbstoffen.

2. Das Auftreten von Gallenfarbstoffen im Hundeharn ist kein ausschließlich für Ikterus charakteristisches Symptom.

3. Gallenfarbstoffe lassen sich im Hundeharn bei den mannigfachsten krankhaften Zuständen nachweisen.

4. Die Anwesenheit von Gallenfarbstoffen im Harn des Hundes bietet im speziellen für das Vorhandensein von Störungen in den Verdauungswegen ein sehr wertvolles diagnostisches Hilfsmittel.

5. Sind Gallenfarbstoffe im Hundeharn auch in größeren Mengen zugegen, so braucht eine sog. ikterische Verfärbung desselben nicht mit verknüpft zu sein, nachdem häufig selbst dunkelrotgelb, gelbbraun und grünlichgelb gefärbte Harne keine Spur von Gallenfarbstoff nachweisen lassen, während ganz hellgelbe Harne oftmals einen größeren Gehalt an Gallenpigmenten beherbergen.

6. Gallige Beimengungen zum Hundeharn sind mit Sicherheit nur auf chemischem Wege nachzuweisen.



7. Die einzige Probe, mit welcher sich selbst Spuren von Gallenfarbstoffen im Hundeharn noch eruieren lassen, ist die Fällungsmethode von Grimbert. Sie wird wie folgt ausgeführt: 10 ccm des zu untersuchenden filtrierten Harnes werden mit 5 ccm 10 prozentiger Chlorbaryumlösung versetzt. Es entsteht ein Niederschlag, mit welchem die im Harn enthalten gewesenen Gallenfarbstoffe zu Boden gerissen werden, und welcher je nach der Menge der anwesenden Gallenpigmente hellgelb bis braungelb gefärbt ist. Hierauf wird centrifugiert. Der Centrifugenrückstand resp. das Centrifugensediment wird mit 5 ccm Salzsäure-Alkohol (100 ccm Alkohol enthalten 4 ccm Salzsäure) aufgeschwemmt und langsam erwärmt. Die Gallenfarbstoffe gehen allmählich unter hellgrüner bis smaragdgrüner Farbe (je nach Menge) in Lösung.

8. Die Grimbertsche Reaktion übertrifft die Gmelinsche Probe und ihre Modifikation nach Fröhner etwa um das Zweifache an Deutlichkeit und Schärfe.

9. Der indirekte Nachweis der Gallenfarbstoffe im Harn des Hundes vermittelst der verschiedenen Fällungsmethoden liefert zuverlässigere Resultate als der direkte Nachweis derselben mit Salpetersäure, Ehrlichs Reagens, Jod- und Anilinfarbstoffen.

10. Die Isolierung der Gallenpigmente mit Hilfe der Chloroformextraktion eignet sich zum Nachweis im ikterischen Hundeharn nicht.

11. Unter allen Salpetersäurereaktionen ist nur die Probe von Gmelin und Fröhner für die Anwendung in der Praxis zu empfehlen.

12. Das Ehrlichsche Reagens ist für den Nachweis der Gallenfarbstoffe im Hundeharn durchaus ungeeignet.

13. Die Empfindlichkeit der Jodtinktur gegenüber den Pigmenten der Hundegalle ist eine minimale.

14. Die Anilinfarbstoffe sind als Reagentien zum Nachweis von Gallenfarbstoffen im Hundeharn unbrauchbar. *Fritz Loeb.*

1897) Friedmann, Arthur (Med. Vet. Klin. Gießen). **Beiträge zur Resorption der Analschleimhaut.** (Inaug.-Diss. Gießen 1910, 69 S.)

1. Das Jodkalium, in wässeriger Lösung einem Tier appliziert, wird verhältnismäßig rasch resorbiert und mit dem Harn ausgeschieden.

2. Die Intensität der Jodreaktion, ihr erstes Auftreten und ihre Dauer hängen von der Dosis der einverleibten Jodkaliummenge ab.

3. Die kleinste, beim Hund noch einen positiven Ausfall gebende Jodkaliumdosis, beträgt 0,075 g in 75 ccm Wasser; beim Kaninchen 0,002 g in 20 ccm Wasser.

4. Die Temperatur des Lösungsmittels ist von großer Bedeutung für die Schnelligkeit der Resorption und somit für den Eintritt der Reaktion.

5. Je konzentrierter die Lösung ist, desto weniger wird resorbiert.

6. Für den Verlauf der Ausscheidung läßt sich eine Kurve konstruieren, die ziemlich rasch ansteigt, den Höhepunkt erreicht, sich einige Zeit auf dieser Stufe hält, dann etwas abfällt, um von neuem anzusteigen und schließlich allmählich auf den Nullpunkt zu fallen.

7. Die Resorptionsbedingungen für Jodkalium bei rektaler Applikation in warmer wässeriger Lösung gestalten sich viel günstiger als bei stomachaler Darreichungsform. *Fritz Loeb.*

Klinisches.

1898) Bizzarri, U. Nefriti a forma di anemia perniciosa. (Nephritis unter dem Bilde der perniciösen Anämie.) Aus der med. Klinik zu Siena. (Riv. crit. di Clin. med. Juni 1910, Nr. 23.)

Den von französischen Autoren (Literaturangaben sind beigefügt) publizierten Fällen fügt Verfasser zwei eigene hinzu. Im ersten Falle hatte eine latente subacute Nephritis, im zweiten eine alte chronische Nephritis das Symptomenbild der perniciösen Anämie hervorgerufen. Allerdings ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, daß letztere das primäre, die Nephritis das sekundäre Leiden darstellt. *M. Kaufmann.*

1899) Melloni, P. Pseudoleucemia ed ereditarietà per il cancro. (Pseudoleucämie und Krebserblichkeit.) (Gazz. d. osped. April 1910, Nr. 40.)

Ein Fall von Pseudoleucämie in einer sehr schwer mit Carcinom belasteten Familie veranlaßt Verfasser, in diesem Vorkommnis möglicherweise einen Beweis für die neoplastische Natur der Pseudoleucämie zu sehen. *M. Kaufmann.*

1900) Carletti, M. V. A proposito della »reazione di Weber e tricocefalo.« (Zur Frage der Beziehung zwischen Weberscher Reaktion und Trichocephalus.) Aus dem Ist. di Pat. med. dimostr. zu Padua. (Gazz. d. osped. April 1910, Nr. 49.)

Guiart und Garin hatten (Sem. méd. 1909, Nr. 35) behauptet, daß die Anwesenheit von Trichocephalen okkultes Blut in den Faeces auftreten lassen soll. Carletti bestreitet einen Zusammenhang, da er selbst in einer großen Anzahl von Fällen mit Trichocephalus okkultes Blut vermißt hat, da ferner die Fälle der Verfasser auch aus anderen Gründen okkultes Blut gehabt haben können, und schließlich, da durchaus nicht bewiesen ist, daß der Trichocephalus sich in die Schleimhaut einbohrt. *M. Kaufmann.*

1901) Giordano, G. Sulla cirrosi del fegato con emato-cromatosi. (Ueber Lebercirrhose mit Haematochromatose.) Aus dem med. klin. Inst. zu Turin. (Clin. med. ital. März 1910, Nr. 3.)

Kasuistische Mitteilung. 44 jähr. Potator erkrankt nach dyspeptischen Beschwerden an starker Pigmentierung der Haut und Schleimhäute, Leber- und Milzvergrößerung, Ascites, hochgradiger Schwäche, aber ohne Glykosurie; bei der Autopsie findet sich ausgedehnte Pigmentierung aller Organe, hypertrophische Lebercirrhose, beträchtliche Atrophie der Nebennieren. Das ganze Bild war das eines Broncediabetes, aber ohne Glykosurie. *M. Kaufmann.*

1902) Roubitschek, R. Oxalurie und Diabetes. (Prager med. Wschr. 1910, S. 283.)

Die Ursache der Oxalurie kann zweierlei Art sein. Entweder ist die Oxalsäure wirklich vermehrt, oder die Lösungsbedingungen sind ungünstige. Es gibt Fälle von alimentärer Oxalurie, die natürlich keine Stoffwechselkrankheit darstellen, neben solchen, bei denen a priori eine vermehrte Oxalsäureausscheidung auftritt, so vor allem bei Dyspnoe, Herz- und Lungenaffektionen. Die Ursache dieser letzteren Form scheint durch gestörte Oxydation bedingt. Diesen Fällen von endogener Oxalurie muß die accidentelle Oxalurie entgegengestellt werden, die sich vor allem bei Neurasthenie, bei Icterus und bei Cystitis findet.

Bezüglich der Ätiologie der Oxalurie gehen die Ansichten auseinander. Während von der einen Seite eine Steigerung der Oxalsäureausscheidung bei vermehrter mehl- und zuckerhaltiger Kost nachgewiesen wurde, konnten andere im Gegensatz nur bei starker Fleischzufuhr eine vermehrte Ausscheidung erzielen.

Am merkwürdigsten sind die Beziehungen der Oxalurie zum Diabetes. Hierzu steht sie manchmal in einem vikariierenden Verhältnis, denn oft steigt beim Fallen des Zuckergehalts die Oxalsäureausscheidung und umgekehrt.

Verfasser hat bei 50 Diabetikern den Harn auf Oxalsäure untersucht und in einem Drittel der Fälle eine vermehrte Ausscheidung gefunden. In einem Falle, der sich durch auffallend große Oxalsäurewerte auszeichnete, stellte er einen Stoffwechselversuch an. Es zeigte sich dabei, daß eine größere Fleischzufuhr eine vermehrte Oxalsäureausscheidung zur Folge hatte, während kohlehydratreiche Ernährung ohne Einfluß blieb. Verfasser kommt zur Ansicht, daß dieser eine Fall zwar keine weitgehenden Schlüsse über das Wesen der Oxalurie zuläßt, aber doch immerhin einen Fingerzeig für die diätetische Behandlung gibt. Seiner Meinung nach soll bei Oxalurie, die doch immer zur Steinbildung Anlaß geben kann, eine übermäßige Fleischzufuhr vermieden werden und die Diät vorwiegend eine gemischte — am besten laktovegetabilische — sein. Die Einfuhr oxalsäurehaltiger Vegetabilien hat keinen Einfluß auf die Bildung der Oxalsäure.

Bei Einschieben von Gemüsetagen, bezw. Hafertagen konnte bei Diabetikern, bei denen auch Oxalurie bestand, ein Schwinden der Oxalsäure beobachtet werden. *Frank.*

1903) Schumm, O. u. Lorey, A. Beitrag zur Frage der Giftwirkung von Bismutum subnitricum und anderen in der Röntgendiagnostik angewandten Bismutpräparaten. (Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, 1910, S. 150.)

Wismutverbindungen können Vergiftungserscheinungen bewirken, die den durch sogenannte Metallgifte hervorgerufenen ähnlich sind. Von diesen Wismutmetallvergiftungen, die besonders bei chirurgischen Kranken beobachtet wurden (bei Behandlung mit Salben und Pasten von Bismutum subnitricum), unterscheiden sich scharf jene Vergiftungsfälle, welche durch innerliche Darreichung großer Dosen von Bismutum subnitricum verursacht werden.

Die Verfasser sehen in Übereinstimmung mit Heffter, Böhme, Erich Meyer, Novak und Gutig die Vergiftungen nach intestinaler Einverleibung von Bismutum subnitricum als Nitritvergiftung an. Das hervorstechendste Symptom ist eine Methämoglobinämie. Nach Zufuhr von großen Dosen von Bismutum subnitricum tritt beim Menschen relativ häufig eine spektroskopisch nachweisbare Methämoglobinämie von verschiedener Intensität auf, wobei sonstige Vergiftungserscheinungen fehlen können.

Die Verfasser fanden außer bei zwei schweren Vergiftungen nach Darreichung von Bismutum subnitricum, die hochgradige Methämoglobinämie zeigten, bei 8 Fällen, die zum Zwecke der Durchleuchtung Bismutum subnitricum erhalten hatten, nicht weniger als dreimal Methämoglobin im Blut. Es gelang ihnen jedoch nie — bei einer großen Reihe von untersuchten Patienten — Methämoglobin in den Fällen nachzuweisen, die aus therapeutischen Gründen längere Zeit hindurch kleinere Dosen dieser Wismutverbindung ($3 \times 2{,}0$ pr. die) erhalten hatten. —

Im Gegensatz zu Bismutum subnitricum erwiesen sich Bism. carbon. und Bism. oxychlorat. bei innerlicher Darreichung selbst in sehr großen Dosen als vollkommen unschädlich (110 Untersuchungen nach Verabreichen von Bism. carbon. und Bism. oxychlorat.; gegeben wurde stets mindestens 50 g, in 20 Fällen 100 g, in 1 Falle 500 g Bism. carb. als Einlauf).

Die Verfasser wenden sich daher energisch gegen die Behauptung Lewins, daß der vergiftende Erfolg bei allen Wismutpräparaten der gleiche sein müsse, wie nach Verabreichung von Bism. subnitr. Sie sind der Ansicht, daß es unbedingt verwerflich ist, Bismut. subnitr. fernerhin noch für Röntgenuntersuchungen zu verwenden, glauben jedoch, daß die Benutzung von Bism. carb. und Bism. oxychlorat. in der bisher üblichen Weise durchaus berechtigt ist, jedenfalls solange, als kein vollwertiges Ersatzpräparat gefunden wird. *Frank.*

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

1909) Friedmann-Berlin. **Referat über Anaphylaxie.** (Freie Vereinigung für Mikrobiologie, 19.—21. Mai 1910.)

Alle Anaphylaxie erzeugenden Stoffe sind Eiweißkörper aus dem Pflanzen- oder Tierreich, gleichgültig ob sie in gelöster Form oder als Zellen organisiert angewandt werden. Die Vorgänge beim Kaninchen, Menschen und größeren Fleischfressern einerseits und dem Meerschweinchen andererseits sind verschiedenartig und erfordern gesonderte Betrachtung. Beim Kaninchen, das sich am besten zum Studium der Anaphylaxie eignet, gelingt auch die passive Anaphylaxie am besten durch Uebertragung des Antigens und Antikörpers, eine Mitwirkung der Zellen des Organismus findet nicht statt. Bei der durch Injektion von Erythrocyten erzeugten Anaphylaxie sind nach Friedemanns Versuchen der anaphylaktische Reaktionskörper und die Hämolysine identisch. Die Giftwirkung beruht nach Friedemann auf einer durch das Komplement bewirkten Abspaltung eines Giftes aus der Vereinigung von Antigen und Antikörper. Als charakteristisch für die Meerschweinchenanaphylaxie betrachtet Friedemann 1. die minimalste Menge, die zur Sensibilisierung ausreicht, sowie die lange Dauer dieses Zustandes, 2. bei der passiven Anaphylaxie wird der fertige Antikörper übertragen, 3. die Erscheinungen der »Antianaphylaxie«, die aber noch experimentell geklärt werden



müssen. Die Natur des anaphylaktischen Reaktionskörpers ist unaufgeklärt. Friedemann glaubt, daß das Komplement zum Zustandekommen des Symptomenkomplexes nötig ist. Die Erscheinungen der Anaphylaxie fügen sich den Erscheinungen der Immunität ein. *M. Wassermann.*

1910) Doerr-Wien. **Referat über Anaphylaxie.** (Freie Vereinigung f. Mikrobiologie, 19.—21. Mai 1910.)

Die Erscheinungen der Anaphylaxie bei den verschiedenen Tierarten sind als einheitliche aufzufassen. Doerr bevorzugt das Meerschweinchen als Versuchstier, dem an Reaktionsfähigkeit der Mensch am nächsten steht. Als Antigen wirkt artfremdes Eiweiß, dessen Injektion die Bildung des anaphylaktischen Reaktionskörpers veranlaßt, neben der Bildung der gewöhnlichen Immunkörper, z. B. der Präzipitine, mit denen nach Doerr der anaphylaktische Reaktionskörper identisch ist. Die Mitwirkung des Komplements ist zur Auslösung der anaphylaktischen Symptome notwendig. Doerr glaubt, daß in Friedbergers gewachsenen Präzipitaten der giftige Stoff gefunden ist. Die Symptome der Anaphylaxie können durch präventive Gaben von Atropin. sulfur. verhütet werden. Der von Kraus als typisch angegebene Krampf der Bronchialmuskulatur genügt Doerr nicht zur Charakterisierung des anaphylaktischen Befundes. Doerr betont nochmals die vollständige Analogie zwischen der Anaphylaxie und den bis jetzt schon wohlbekannten Antikörpern speziell den Präzipitinen. *M. Wassermann.*

1911) Biedl-Wien. **Über Anaphylaxie.** (Freie Vereinigung f. Mikrobiologie, 19.—21. Mai 1910.)

Die Verhältnisse sind noch recht unklar. Als Kriterium ist der von Kraus angegebene Lungenbefund anzusehen. Biedl hält das Friedbergersche Anaphylatoxin nicht für die Ursache des anaphylaktischen Shocks. Auch die Salzversuche Friedbergers seien nicht eindeutig beweisend. Die Identität von Präzipitinen und anaphylaktischem Reaktionskörper sei keineswegs bewiesen. *M. Wassermann.*

1912) Weichardt-Erlangen. **Über einige Befunde der modernen Eiweißchemie in ihrer Beziehung zur Bakteriologie und Immunitätsforschung; mit besonderer Berücksichtigung der Anaphylaxie.** (Freie Vereinigung f. Mikrobiologie, 19.—21. Mai 1910.)

Das von Weichardt 1901 gewonnene Synzitiotoxin ist ein Anaphylatoxin. Störungen im Stickstoffgleichgewicht von Hunden sind als Kriterium der Anaphylaxie zu verwenden, während die Untersuchung mit dem Polarisationsapparat versagt. Die von Weichardt gefundene Veränderung des osmotischen Druckes bei Antigen-Antikörperreaktionen hat möglicherweise etwas mit den anaphylaktischen Störungen zu tun. *M. Wassermann.*

1913) Friedberger-Berlin. **Über Anaphylatoxin und primäre Serumanaphylaxis.** (Freie Vereinigung f. Mikrobiologie, 19.—21. Mai 1910.)

Das Anaphylatoxin wird nach Friedberger so gewonnen, daß man normales Meerschweinchenserum auf ein Eiweiß-Antieiweißpräzipitat einwirken läßt und dann abzentrifugiert. Durch inaktiviertes Meerschweinchenserum oder physiologische Kochsalzlösung läßt sich kein Gift gewinnen, es handelt sich also um eine dem Komplement des frischen Serums zukommende Eigenschaft. Die optimale Giftwirkung erhält man bei Anwendung mittlerer Dosen von Antigen und Antikörper, sowie erst nach einer gewissen Zeitdauer der Einwirkung. Bei Anwendung von Erythrocyten als Antigen gelten diese Verhältnisse nicht, da hierbei die Giftwirkung des Hämoglobins mit in Tätigkeit tritt. Friedberger faßt die Ueberempfindlichkeit als humoralen Vorgang auf. Es gelang ihm nachzuweisen, daß schon Antisera an sich bei nicht vorbehandelten Tieren Giftwirkung äußern können, z. B. hat ein vom Kaninchen gewonnenes Antihammelserum, zu geeigneter Zeit entnommen und in geeigneter Menge eingespritzt, akut toxische Wirkung beim nicht vorbehandelten Meerschweinchen. Ein Uebergreifen der Antikörperreaktion ist bei der großen Verschiedenheit von Hammel und Meerschweinchen nicht wahrscheinlich, überdies wirkt ein gewöhnliches Typhusantiserum ganz

analog. Die primäre Giftigkeit des Antiserums hängt von dem Intervall zwischen letzter Antigenzufuhr und Serumentnahme ab (Kurvendemonstration). Als Erklärung nimmt Friedberger an, daß im Antiserum immer noch Antigenreste enthalten seien. Die aktive und passive Anaphylaxie sind nach Friedberger nur besondere, durch quantitativ geänderte Anordnung bedingte Spezialfälle. Bei der Verwendung von solch primär giftigen Seris beim Menschen ist die Zeit der Entnahme zu beachten, um die Giftwirkung zu vermeiden. *M. Wassermann.*

1914) Lockemann u. Thieß-Berlin. **Ueber Anaphylaxie durch fötales Serum.** (Freie Vereinigung f. Mikrobiologie, 19.—21. Mai 1910.)

Die Injektion von fötalem Kaninchenserum bei Kaninchen wirkt toxisch. Die erste Injektion ist bei 33 % der Tiere giftig, wovon der größere Teil auf trächtige Tiere entfällt. Die wiederholte Injektion wirkt bei 71 % toxisch, bei trächtigen schwerer wie bei nichtträchtigen. Diese Versuche und klinische Analogien zwischen Eklampsie und Anaphylaxie lassen an einen Zusammenhang zwischen beiden denken. *M. Wassermann.*

1915) Hailer-Groß-Lichterfelde. **Die praktische Verwertbarkeit der Anaphylaxiereaktionen.** (Freie Vereinigung f. Mikrobiologie, 19.—21. Mai 1910.)

Zur Untersuchung von Nährpräparaten wurde die Anaphylaxie herangezogen. Wegen der auf verschiedene Eiweißabbauprodukte übergreifenden Gruppenreaktion sind praktisch verwertbare Resultate nicht erhalten worden.

M. Wassermann.

1916) Haendel u. Steffenhagen-Groß-Lichterfelde. **Auswertung von Antieiweißseris.** (Freie Vereinigung f. Mikrobiologie, 19.—21. Mai 1910.)

Die Austitrierung des gleichen Antieiweißserums mit der Präzipitation, Komplementbindung und Anaphylaxie gibt stark abweichende Titres. Die drei Stoffe sind nach Haendel verschieden. Komplementbindende und anaphylaktische Stoffe sind zeitlich vor den Präzipitinen im Serum nachzuweisen.

M. Wassermann.

1917) Kraus u. Amiradzibi-Wien. **Ueber den Mechanismus der Antitoxinwirkung bei der Heilung.** (Freie Vereinigung f. Mikrobiologie, 19.—21. Mai 1910.)

Versuche über die Frage, ob das Antitoxin und Toxin sich innerhalb oder außerhalb der Zelle vereinigen. Nach Kraus kann Antitoxin nicht in gesunde Zellen eintreten, dagegen tritt bei Diffusionsversuchen das Toxin durch die Membran zum Antitoxin. Nach Kraus tritt im Körper das Toxin aus der Zelle in die Umgebung heraus und wird hier vom Antitoxin neutralisiert.

M. Wassermann.

1918) Liefmann-Berlin. **Ueber das Komplement.** (Freie Vereinigung f. Mikrobiologie, 19.—21. August 1910.)

Versuche, die Bestandteile des Komplements durch Lipoide zu ersetzen. Der Albuminteil läßt sich durch Lipoide gar nicht vertreten, beim Ersatz des Globulinteils durch Ölsäure tritt die Komplementwirkung ein, doch zeigt es sich, daß die Ölsäure allein dieselbe Wirkung hatte (Hämolyse), daß also auch hier ein Ersatz des Globulinteiles nicht gelingt. *M. Wassermann.*

1919) Liefmann-Berlin. **Der horror autotoxicus bei der Hämolyse.** (Freie Vereinigung f. Mikrobiologie, 19.—21. August 1910.)

Das Serum einer Tierart wirkt nicht als Komplement, wenn es sich darum handelt, Blutkörperchen der eigenen Art aufzulösen. Ersetzt man aber in diesem Serum den Albuminteil durch Albumin eines artfremden Serums, so tritt Hämolyse ein. *M. Wassermann.*

1920) Steffenhagen u. Andrejew-Groß-Lichterfelde. **Haltbarkeit von Mikroorganismen und Immunkörpern in Blutegeln.** (Freie Vereinigung f. Mikrobiologie, 19.—21. Mai 1910.)

Die Blutegel enthalten a priori keine pathogenen Keime. Mit dem Blut aufgenommene pathogene Mikroorganismen halten sich im Blutegel von 14 Tagen bis zu 3 Monaten und noch länger lebend und infektiös. Präzipitierende, agglu-



tinierende und hämolytische Immunkörper gehen in ca. 30—50 Tagen zugrunde. Keimübertragung ist demnach bei öfterem Gebrauch ein und desselben Egels denkbar. *M. Wassermann.*

1921) Uhlenhuth, Haendel u. Steffenhagen-Groß-Lichterfelde. **Ueber Rattensarkom.** (Freie Vereinigung f. Mikrobiologie, 19.—21. Mai 1910.)

Wurde bei Ratten der primäre Tumor operativ entfernt, so blieb eine Reinfektion erfolglos, wenn die Entfernung so radikal war, daß an der Stelle des primären Tumors kein Rezidiv auftrat. Kam ein Rezidiv, so ging die Reinfektion an. *M. Wassermann.*

1922) Schern, Kurt. Über das Verhalten verschiedener Stämme des Bacillus paratyphosus B und des Bacillus enteridis Gärtner in Arabinose- und Xyloselakmusbouillon. (Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte 1910, Januar, Bd. 33, H. 2, S. 387—400.)

Von Uhlenhuth und seinen Mitarbeitern ist nachgewiesen worden, daß der Bacillus suipestifer im Darm gesunder Schweine und anderer Schlachttiere vorkommt, was für die Epidemiologie von Paratyphus- und Fleischvergiftungen insofern von großer Bedeutung ist, als ohne Kenntnis dieser Tatsache aus dem Nachweis eines dem B. suipestifer oder B. Paratyphi B gleichenden Bakteriums in einem verdächtigen Nahrungsmittel, besonders einer Fleisch- oder Wurstware, leicht Fehlschlüsse gezogen werden können, da alle diese Bakterien nebst ihren nächsten Verwandten mit Hilfe der heutigen bakteriologischen Technik nicht voneinander unterschieden werden können. Nach den Angaben Scherns gelang es ihm mit Hilfe von Arabinose- und Xyloselackmusbouillon die vom Menschen herrührenden Paratyphus-B-Stämme in 5 Gruppen und in gleicher Weise die vom Menschen herrührenden Stämme des Bacillus enteridis Gärtner in 2 Gruppen einzuteilen, während die von Tieren herrührenden Stämme sich in Arabinose- und Xyloselackmusbouillon anders verhielten und sich nicht in die genannten Gruppen einreihen ließen. Einzelne der aus Tieren gezüchteten Paratyphus-B- und Gärtnerstämme verhielten sich aber ebenso wie die vom Menschen stammenden. Näheres muß in der Arbeit selbst nachgelesen werden. *Fr. Franz.*

1923) Müller, A. Über die Brauchbarkeit des Natrium taurocholicum als Zusatz zum Löffler schen Malachitgrünagar. (Arbeiten a. d. Kais. Ges.-Amte 1910, Bd. 33, H. 2, S. 443—52.)

Da nach den Untersuchungen anderer Forscher Löffler, Padlewsky, Meyerstein usw. bei der Förderung der Typhuskeime durch Galle nur das taurocholsaure Salz in Frage kommt, so unternahm es Müller zu versuchen, ob es trotz der vorhandenen Mißerfolge nicht möglich sein sollte, durch Zusatz von taurocholsaurem Natrium an Stelle der Galle zum Löffler schen Malachitgrünagar einen Nährboden zu gewinnen, der eine kräftige Entwicklung von Bacillus typhi bei gleichzeitiger starker Entwicklungshemmung aller übrigen, besonders in verschmutzten Wässern vorhandenen Begleitbakterien, also auch das Bact. coli, sicherte. Der benutzte Malachitgrünagar unterschied sich von dem nach der Vorschrift Löfflers hergestellten nur dadurch, daß das Lösen des Agars nicht durch Zugabe von Salzsäure, sondern durch $^1/_2$ stündiges Kochen im Autoklaven bei 0,2 Atmosphären Überdruck bewirkt wurde. Bei Verwendung einer 2 proz. Malachitgrünlösung gelang es in den ausgeführten Versuchen durch Zusatz von 0,1—0,2 % Natriumtaurocholat eine weitgehende Begünstigung der Typhusbacillen bei gleichzeitiger starker Wachstumshemmung aller übrigen im Wasser und Brot sich vorfindenden Begleitbakterien zu erzielen. Die ausgesäten Typhuskeime entwickelten sich bedeutend schneller und in viel größerer Zahl zu makroskopisch sichtbaren Kolonien als auf einem Grünagar ohne diesen Zusatz. Hierdurch wird die Aussicht auf das Gelingen des kulturellen Typhusnachweises auch bei Gegenwart nur schwach wachsender und gegen Malachitgrün sehr empfindlicher Typhuskeime erheblich vergrößert. — Dem Natrium taurocholicum gebührt gegenüber der Galle, obwohl die mit ihrer Benutzung verbundenen Vorteile vielleicht im wesentlichen die gleichen sind, der Vorzug, da es immer vorrätig

gehalten, ohne weiteres dem Nährboden zugesetzt werden kann und infolge seiner gleichmäßigen Beschaffenheit auch eine gleichmäßigere Wirksamkeit des Nährbodens verbürgt. *Fr. Franz.*

Bücherbesprechungen.

1924) Lorand, A. (Karlsbad). **Das Altern, seine Ursachen und seine Behandlung durch hygienische und therapeutische Maßnahmen.** Ein Handbuch für eine rationelle Lebensweise. Zweite erweiterte Auflage. (Leipzig 1910, Verlag von Dr. Werner Klinkhardt.)

Der Verfasser will das Buch, in dem die Prinzipien einer rationellen Lebensweise auseinandergesetzt werden sollen, auch weiteren Kreisen zugänglich machen. Er setzt ihm als Motto den Senecaschen Ausspruch vor: »Der Mensch stirbt nicht, er selbst tötet sich«, d. h. je vernünftiger wir leben, je mehr wir alles vermeiden, was die Lebensuhr rascher ablaufen läßt, desto weiter schieben wir das Altern und schließlich den Tod hinaus. Im Vorwort zur zweiten Auflage heißt es wörtlich: »Der Mensch darf nicht blindlings in sein Verderben rennen, und es sollte niemand das Recht zugestanden werden, sich selbst und seine Arbeitstätigkeit aus bloßem Leichtsinn, aus einem kindischen Unverstand, seiner Familie, seinen Freunden und der Allgemeinheit, der wir alle dienen müssen, zu entziehen«. Diesen Satz durfte der Autor nicht aussprechen, wenn er bei dem Kapitel: »Vor- und Nachteile des Alkohols« denen, die nach diesem Grundsatze handeln, uns den Alkoholgegnern den Fehdehandschuh hinwirft. »Ich selbst genieße niemals geistige Getränke, aber nicht grundsätzlich, sondern weil ich an ihnen keinen Geschmack finde. Mit den Fanatikern unter den Alkoholgegnern habe ich nichts gemein. Ich verabscheue jederlei Fanatismus usw.« Und nun kommen Entschuldigungen und Indikationen für den Alkoholgebrauch, speziell für den Wein, insbesondere französischen Bordeaux und andere schöne Dinge. Nach Lorand werden viele Leute durch Alkohol physisch leistungsfähiger gemacht und ihr Appetit und ihre Verdauung gefördert. Ich darf wohl den Autor bitten, für diese längst widerlegte Behauptung, wie sie auch von der Alkoholindustrie aufgestellt wird, strikte Beweise zu bringen. Sonst muß ich ihm vorwerfen, daß er die Alkoholfrage entweder garnicht oder in den Schriften der Alkoholindustrie oder solcher Autoren studiert hat, die von der Alkoholfrage reden wie der Blinde von der Farbe. In der Bibliographie sind 41 Autoren erwähnt, das Literaturverzeichnis zeigt ca. 360 Namen; Dr. Lorand hat also sehr intensive Studien gemacht. Ich vermisse aber völlig die bekannten Namen von Forschern, die in der Alkohologie grundlegende Tatsachen zu Tage gefördert haben, wie Laitinen, Forel, Kräpelin usw. Diese erscheinen mir für die Frage des Alterns, seine Ursachen und Behandlung hundertmal wichtiger als sehr viele der erwähnten Autoren. Herr Lorand spricht von den Vorteilen des Alkohols, kämpft gegen uns, hat sich aber nicht die Mühe genommen, das wichtigste Gebiet sozialer Hygiene zu studieren. Hätte er es getan, dann würde er bei seinem Fleiße und seiner Genauigkeit nicht vergessen haben, die studierten Autoren auch mit Namen zu nennen. Ich darf ihm vielleicht einen Satz aus einer in Budapest von mir gehaltenen Diskussionsrede zitieren: »Der Mensch lebt nicht vom Alkohol, sondern der Alkohol lebt vom Menschen, und er kräftigt nicht den der ihn trinkt, sondern den, der ihn herstellt und verkauft.« Für die Richtigkeit dieses Satzes trete ich jederzeit ein. Desgleichen bin ich jederzeit bereit nachzuweisen, daß Herr Lorand in seinem Kampfe gegen uns, die wir für ein hohes und gesundes Alter kämpfen, auf ein falsches Geleise gekommen ist. Mag er uns Fanatismus vorwerfen. Wir nennen uns mit Stolz Fanatiker des Volksglückes und der Volksgesundheit. Und wenn wir den Alkohol »fanatisch« bekämpfen, dann dürfen und müssen wir es tun, weil wir Wissende sind. — Das sehr breit angelegte Buch ist für den Laien nicht ganz verständlich, für den Arzt bringt es wieder zu viel, was für den Laien bestimmt ist. Ich weiß aus eigener Erfahrung — ich spreche selbst oft über dieses Thema — daß es nicht



leicht ist, alles sagen zu wollen. Das Buch zeugt von großem Fleiße, großer Belesenheit und von zahlreichen eigenen Studien. Wenn eine dritte Auflage sich nur an den Laien, speziell das große Volk wendet, wenn der Autor vor allen Dingen die Alkoholfrage an der richtigen Quelle studiert und dann zu dem Schlusse kommt, wie alle, die sich ernst mit dieser ernstesten Frage beschäftigen, daß ein Gift nie kräftigen kann, und in Konsequenz in dem Schlußsatze seiner zwölf Gebote der Langlebigkeit schreibt: Vermeide den Genuß von Alkohol, sei mäßig im Genuß von Tabak, Kaffee und Tee — dann will ich das viele Gute anerkennen, das in dem schön ausgestatteten Buche steht. So aber muß ich den Nutzen dieses Buches ablehnen, das gegen die besten Freunde der Volksgesundheit mit den Waffen ihrer Gegner kämpft. *K. Bornstein.*

1925) Ergebnisse der Inneren Medizin und Kinderheilkunde. Herausgegeben von F. Kraus, O. Minkowski, Pr. Müller, H. Sahli, A. Czerny, O. Heubner; Redigiert von Th. Brugsch, L. Langstein, E. Meyer, A. Schittenhelm. (Verlag von Jul. Springer 1910, Bd. 5.)

Von dem an dieser Stelle schon mehrfach besprochenen periodisch erscheinenden Werke, das sich bereits viele Freunde erworben hat, ist nunmehr der 5. Band erschienen. Dieser enthält folgende Arbeiten: Stadler, Die Mechanik der Herzklappenfehler. Kißling, Über Lungenbrand. Hochsinger, Die Prognose der angeborenen Syphilis. Simon, Die chronische Obstipation. Bauer, Die Biologie der Milch. Knoepfelmacher, Der habituelle Icterus gravis und verwandte Zustände beim Neugeborenen. Naegeli, Ergebnisse und Probleme der Leucämieforschung. Mathieu und Roux, Die klinischen Erscheinungsformen der motorischen Insuffizienz des Magens. Schick, Die Röteln. Zappert, Über infantilen Kernschwund. Zangger, über die Beziehungen der technischen und gewerblichen Gifte zum Nervensystem. Löhlein, Über Nephritis nach dem heutigen Stand der pathologisch-anatomischen Forschung. v. Pirquet, Allergie. *Schmid.*

1926) Krehl, L. Pathologische Physiologie. Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte. 6. neu bearbeitete Auflage. (Verlag von F. C. W. Vogel, Leipzig 1910. Pr. Mk. 15.—.)

Bereits nach $1^1/_2$ Jahren ist der 5. Auflage des rühmlichst bekannten Lehrbuches eine neue Auflage gefolgt. Es ist damit zur Genüge der Beweis geliefert, daß das Buch in hervorragendem Maße seinen Zweck erfüllt, Studierende und Ärzte mit den Vorgängen im krankhaft gestörten Organismus des Menschen vertraut zu machen. *Schmid.*

1927) Boysen, J. (Kolding, Dänemark). **Über die Struktur und die Pathogenese der Gallensteine.** Berlin 1909. (Verlag von S. Karger. 127 Seiten mit 2 Tafeln. Preis Mk. 4,—.)

Der Autor hat an über 100 Gallensteinen Schliffe gemacht, die er nach einer besonderen Methode untersuchte. Sie lehrten ihn, daß alle Cholesterinsteine sowie die facettierten Steine durch schichtenweise Anlagerung gebildet waren. Der einzige Unterschied bestand darin, daß die Schichten der Cholesterinsteine durchgehends relativ reicher an Cholesterin waren. Der erste Ursprung dieser beiden Steinsorten sind die Pigmentsteine. Die Gegenwart einer organischen Grundsubstanz, die vermutlich von einer aseptischen Desquamation der Epithelien herrührt, ist wahrscheinlich. Entzündungszustände der Gallenblase erkennt Verfasser als häufige Ursache der Bildung cholesterinhaltiger Schichten an, nicht aber als erste Ursache der Steinbildung. Er meint, daß diese Entzündungen sekundäre sind, hervorgerufen durch die Gegenwart der Steine in der Blase, welche eine Infektion begünstigt. Der fleißigen und lehrreichen Arbeit sind einige hübsche Abbildungen von Gallensteinschliffen beigegeben. Ob aber die Untersuchungen des Verfassers ausreichen, wie Rovsing in einem Vorwort zu der Arbeit annimmt, die Naunynsche Theorie der infektiös-entzündlichen Entstehung der Gallensteine zu Fall zu bringen, erscheint dem Referenten zweifelhaft. *Reiß.*

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. **1. Oktoberheft** **1910 Nr. 19**

Original-Artikel.

Über einige physiologisch wichtige Eigenschaften des roten Blutfarbstoffs.

Von

Dr. **Béla v. Reinbold.**

Privatdozent, Adjunkt am physiologisch-chemischen Institut der Universität Kolozsvár.

(Schluß.)

Die Dissoziation des Oxyhämoglobins.

Die physiologisch überaus wichtige Frage der Dissoziation des Oxyhämoglobins ist dem direkten Experimente nur schwer zugänglich. Die ersten, mit dieser Frage zusammenhängenden Versuche waren bloß auf die Feststellung jener Grenze des Atmosphärendrucks, resp. des Sauerstoff-Partiardrucks gerichtet, bei welcher die Dissoziation des Oxyhämoglobins beginnt, bezw. aufhört.

Derartige Versuche wurden zuerst am Blute selbst durch Holmgren[1]) Worm-Müller[2]), Wolffberg[3]), Straßburg[4]), Herter[5]), Bohr[6]), Frédericq[7]) und Hüfner[8])[9]) ausgeführt.

Die stark schwankenden Ergebnisse dieser Versuche und eine geklärtere Auffassung der physikalisch-chemischen Gesetze der chemischen Gleichgewichtszustände führten allmählich zur Überzeugung, daß die vorher gesuchte »Dissoziationsgrenze« überhaupt nicht angenommen werden darf.

Um die Gesetze, durch welche der Dissoziationsvorgang geregelt wird, kennen zu lernen, galt es nun für jeden Sauerstoffdruck den Grad der entsprechenden Dissoziation festzustellen. Dies wurde einerseits durch direkte Messungen des Sauerstoffdruckes und des absorbierten Sauerstoffs, andererseits durch die Berechnung der »Dissoziationskonstante« und der »Dissoziationskurve versucht.

Die ersten Angaben über die Abhängigkeit der Dissoziation vom Drucke, finden wir in Worm-Müllers klassischer Arbeit »Über die Spannung des Sauerstoffs in den Blutscheiben«.[10]) In dieser Arbeit finden wir auch die ersten An-

[1]) Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wissensch. Abt. 11, Bd. 48, S. 646, 1863.
[2]) Arbeiten aus der physiolog. Anstalt zu Leipzig, 1870, S. 119.
[3]) Arch. f. d. ges. Physiol., Bd. 4, S. 465, 1871.
[4]) Ebenda, Bd. 6, S. 65, 1872.
[5]) Ztschr. f. physiol. Chemie, Bd. 3, S. 98, 1879.
[6]) Centralbl. f. Physiologie, Bd. 1, S. 293, 1887.
[7]) Arch. de biologie, Bd. 14 S. 105, 1895.
[8]) Ztschr. f. physiol. Chemie, Bd. 6, S. 94, 1881.
[9]) Ebenda, Bd. 12, S. 568, 1888; Bd. 13, S. 85, 1889.
[10]) l. c.



deutungen auf die Möglichkeit einer partiellen Dissoziation der in der Lösung vorhandenen Oxyhämoglobinmoleküle. An der Hand von L. Pfaundlers Betrachtungen über die chemische Statik, wies Worm-Müller als erster darauf hin, daß die Dissoziation des Oxyhämoglobins ein, durch die Gesetze des chemischen Gleichgewichts geregelter Vorgang sein könnte.

Ähnliche Befunde wurden auch von P. Bert[1]) mitgeteilt, der eine ziemlich große Unabhängigkeit der Bildung des Oxyhämoglobins vom Drucke feststellte, wenn dieser höher als 80 mm war, dagegen aber eine mit dem sinkenden Drucke zunehmende Dissoziation unterhalb dieser Grenze beobachtete.

Setschenow[2]) fand ebenfalls, daß die Sauerstoffaufnahme durch das Blut, Cruor oder Hämoglobinlösungen bei 25—760 mm Hg Sauerstoff-Partiardruck ziemlich konstant, vom Drucke aber in einem gewissen Grade doch abhängig ist.

Im Jahre 1890 machte Hüfner[3]) den ersten Versuch, zur Erklärung des Dissoziationsvorganges einen Konstanten zu berechnen. Er stellte, in der Voraussetzung, daß die Dissoziation des Oxyhämoglobins, wie alle Dissoziationsvorgänge überhaupt einem Gleichgewichtszustande zustrebe, ferner, daß ein Molekül Hämoglobin sich mit einem Molekül Sauerstoff zu einem Molekül Oxyhämoglobin verbinde und schließlich, daß zwischen den teilnehmenden Körpern ein einfaches Verhältnis bestünde, die folgende Formel auf:

$$\frac{c_o}{c_r\, p_o} = k.^{4})$$

Die Versuche, den Konstanten k experimentell festzustellen, führten zu keinem befriedigenden Resultate, indem der unter den gegebenen Voraussetzungen berechnete »Konstante« je nach der Temperatur und Konzentration der Lösungen erhebliche Schwankungen aufwies. Eine eingehende Betrachtung der Verhältnisse, welche beim Schütteln einer Oxyhämoglobinlösung mit einem sauerstofffreien Gase eintreten müssen, führte Hüfner[5]) zur Ueberzeugung, daß beim Eintreten des Gleichgewichts nicht der gesamte Sauerstoff, welcher sich über der Lösung befindet, sondern nur dessen physikalisch gelöster Teil unmittelbar mitspielt. Die oben angegebene Gleichung mußte demnach in der folgenden Weise umgeformt werden:

$$\frac{c_o}{c_r\, v} = k$$

worin v die absorbierte Sauerstoffmenge bedeutet. Da aber deren Größe durch die Formel

$$v = \frac{\alpha_t\, p_o}{760}$$

gegeben wird (α^t = der, unter den gegebenen Verhältnissen gültige Absorptionskoeffizient), so führt uns Hüfner zur Gleichung

[1]) Compt. rend. de l'acad. des sc., Bd. 80, S. 733, 1875.

[2]) Arch. f. d. ges. Physiologie, Bd. 22, S. 252, 1830.

[3]) Arch f. (Anat. u.) Physiologie, 1890, S. 1.

[4]) In der Formel bedeuten c_o und c_r die Mengen des vorhandenen Oxyhämoglobins, resp. reduzierten Hämoglobins, p_o den Partiardruck des Sauerstoffs über der Flüssigkeit, am Schlusse des Versuchs, und k eine Konstante ($= \frac{C'}{C}$, das Verhältnis der »Geschwindigkeitskonstanten«). Der besseren Übersichtlichkeit halber wurden anstatt den ursprünglich gebrauchten Bezeichnungen: h_o, h_r und $\varkappa$, die den späteren Betrachtungen entsprechenden c_o, c_r und k gesetzt.

[5]) Arch. f. (Anat. u.) Physiol., 1901, Suppl., S. 187.



$$\frac{c_{o}.\ 760}{c_r\ \alpha_t\ p_o} = k \quad \text{oder} \quad \frac{c_o}{c_r\ p_o} = \frac{k\ \alpha_t}{760}$$

oder, wenn man α_t für gleich konzentrierte Lösungen bei gleicher Temperatur, und somit auch die ganze rechte Hälfte der Gleichung als einen Konstanten betrachtet

$$\frac{c_o}{c_r\ p_o} = \varkappa$$

Diese Gleichung entspricht der bei den früheren Untersuchungen gebrauchten, jedoch mit dem Unterschied, daß $\varkappa$ im Gegenteil zu k, nicht die eigentliche Dissoziationskonstante, sondern eine, vom Absorptionskoeffizienten abhängige Größe darstellt. Die Formel hat dadurch den Vorteil, daß sie vom nicht genau bestimmbaren Absorptionskoeffizienten des Sauerstoffs für Blutfarbstofflösungen unabhängig ist, andererseits ist aber ihre Anwendbarkeit nur auf je eine bestimmte Temperatur und Konzentration der Lösung beschränkt.

Die auf der linken Seite der Gleichung aufgezeichneten Größen sind dem direkten Experimente verhältnismäßig leicht zugänglich, p_o kann durch die Analyse einer am Schlusse des Versuchs entnommenen Probe des Gases und Beobachtung des Druckes, das Verhältnis $\frac{c_o}{c_r}$ direkt spektophotometrisch bestimmt werden.[1]) Diese Bestimmungen wurden von Hüfner teils an Lösungen von ausgeschleuderten Hundeblutkörperchen, teils an Lösungen von, aus Pferdeblut ohne Alkohol[2]) dargestellten Hämoglobinkristallen mit der größen Sorgfalt ausgeführt. Obwohl die Konzentration der angewandten Farbstofflösungen (0,099 bis 0,168; in drei Fällen 0,060—0,076, in einem Falle 0,188), wie auch die Temperatur (37,20—37,70°; in einem Falle 37,05° C) möglichst gleich gehalten wurde, zeigten die einzelnen $\varkappa$-Werte bedeutende Schwankungen (0,0710—0,1550), so daß Hüfner selbst zögerte aus diesen einen Mittelwert zu ziehen. Da aber die Schwankungen völlig regellos verliefen uund nicht mit den geringen Schwankungen der Temperatur und Konzentration zusammenzuhängen schienen und ferner die einzelnen Versuchsreihen beinahe identische Mittelwerte (0,1089, 0,1102, 0,1009) lieferten, so glaubte er dies doch mit Recht tun zu können. Der wahrscheinliche Fehler des gemeinsamen Mittelwertes »$\varkappa = 0,11$« ist in der Tat nicht höher, als $\pm$ 0,004. Mit Hilfe dieses Mittelwertes berechnete Hüfner eine Dissoziationskurve des Oxyhämoglobins, welche bei 37,4° C. die relativen Mengen des Oxyhämoglobins und des Hämoglobins (die Gesamtmenge des Blutfarbstoffs = 100 gesetzt) in etwa 13 proz. Farbstofflösungen für jeden Partiardruck des Sauerstoffs angeben sollte.

Gegen die geschilderten Ergebnisse und Betrachtungen Hüfners wurden verschiedene Einwände, teils experimenteller, teils theoretischer Natur erhoben.

Loewy[3]) schüttelte frisches Oxalatblut vom Menschen mit Gasgemischen von verschiedenem Sauerstoffgehalt, analysierte das Schüttelglas am Schlusse des Versuchs und bestimmte die, aus der Blutfarbstofflösung auspumpbare Sauerstoffmenge. Die erhaltenen Werte, welche jedoch wegen des Eindringens

[1]) Hüfner: Über die gleichzeitige quantitative Bestimmung zweier Farbstoffe mit Hilfe des Spektrophotometers. Arch. f. (Anat. u.) Physiolog., 1900, S. 39.

[2]) Die Lösungen von, mit Alkohol dargestellten kristallinischem Blutfarbstoff ergaben höchst wechselnde Werte.

[3]) Centralbl. f. Physiol., Bd. 13, S. 449, 1899.



von Luft in den Apparat und wegen der physikalischen Absorption von Sauerstoff, korrigiert werden mußten, wurden in Prozenten der maximalen Sättigung des im Blute vorhandenen Blutfarbstoffs beim Schütteln mit atmosphärischer Luft von gewöhnlichem Druck, ausgedrückt. Die erhaltenen Zahlen weisen auf einen bedeutend höheren Grad der Dissoziation hin, als dies der Hüfnerschen Kurve entsprechen würde. Loewy und Zuntz[1]) wiederholten die beschriebenen Versuche mit ihrem verbesserten Apparate, angeblich unabhängig von der Sauerstoffzehrung mit unverändertem Blute noch einmal und berechneten — obwohl die einzelnen Werte und auch die Mittelwerte der einzelnen Versuchsreihen sehr erhebliche Schwankungen zeigten — Hüfners Betrachtungen folgend — eine Konstante: $\varkappa = 0{,}052$. In Anbetracht dessen, daß das mit Luft geschüttelte Blut noch reduziertes Hämoglobin enthält, korrigierten Loewy und Zuntz diesen Wert auf 0,04. Diese Verfasser versuchen die bedeutende Abweichung dieses Wertes von Hüfners $\varkappa$ durch die Annahme zu erklären, daß das Hämoglobin sich in den Blutkörperchen anders verhielte, als in gelöstem Zustande. Sie erhielten mit Hämoglobinlösungen tatsächlich einige, mit Hüfners Angaben übereinstimmende Resultate. Diese Erklärung ist jedoch in diesem Falle nicht zulässig, weil bei der Berechnung der Resultate eine so unsichere Größe, wie der Absorptionskoeffizient des Sauerstoffs für Hämoglobinlösungen auch in Betracht gezogen werden mußte und darum die Resultate überhaupt bedenklich erscheinen. Nicht weniger schwankend sind die Werte, welche Loewy[2]) bei einer späteren Untersuchung des menschlichen Blutes erhielt. Obwohl er die Schwankungen auf individuelle Verschiedenheiten des Hämoglobins zurückzuführen geneigt ist, berechnete er aus seinen zahlreichen Beobachtungen eine Reihe von Mittelwerten und zeichnete diese auf einer graphischen Tafel auf.[3])

Die Dissoziation des Oxyhämoglobins wurde auch von Bohr[4]) eingehend geprüft. Wie Loewy und Zuntz, so fand auch dieser Forscher, daß Blut und Hämoglobinlösungen sich bezüglich der Sauerstoffaufnahme verschieden verhalten. Während aber die Angaben Bohrs daraufhin deuten, daß das isolierte Oxyhämoglobin leichter seinen Sauerstoff abgibt, als der Farbstoff der intakten roten Blutkörperchen, zeigen die Versuche der letzteren Autoren das Gegenteil. Krogh[5]) brachte in seinem, nach der Art der Aërotometer konstruierten Absorptiometer frisches Pferdeblut mit Gasgemischen von verschiednem Sauerstoffgehalt in Berührung und bestimmte, gleich seinen Vorgängern, den Druck des Sauerstoffs im Gasgemische am Schlusse des Versuchs und die Menge des aus dem Blute auspumpbaren Sauerstoffs. Seine in dieser Weise erhaltenen Werte liegen, nach einer Korrektion wegen des physikalisch absorbierten Sauerstoffs,

[1]) Arch. f. Anat. u. Physiol., 1904, S. 166.

[2]) Ebenda, S. 231.

[3]) Es muß hier bemerkt werden, daß Loewy einen ausgewählten Teil der Hüfnerschen Kurve an seiner Kurventafel — abgesehen von kleineren Abweichungen — nach den ursprünglichen Zahlenangaben aufzeichnete, ungeachtet dessen, daß Hüfners Zahlen sich als Prozente auf die totale Menge des vorhandenen Blutfarbstoffs beziehen, während seine eigenen die Prozente der durch das Schütteln an der Luft erreichbaren Sättigung bezeichnen. Auf diese Weise lassen sich die beiden Kurven überhaupt nicht vergleichen. Wenn man aber Hüfners Zahlen so umrechnet, daß die bei 150 mm Hg Druck erreichbare Sättigung = 100 gesetzt wird, so wird der Abstand der beiden Kurven noch größer sein, als dies von Loewy aufgezeichnet ist.

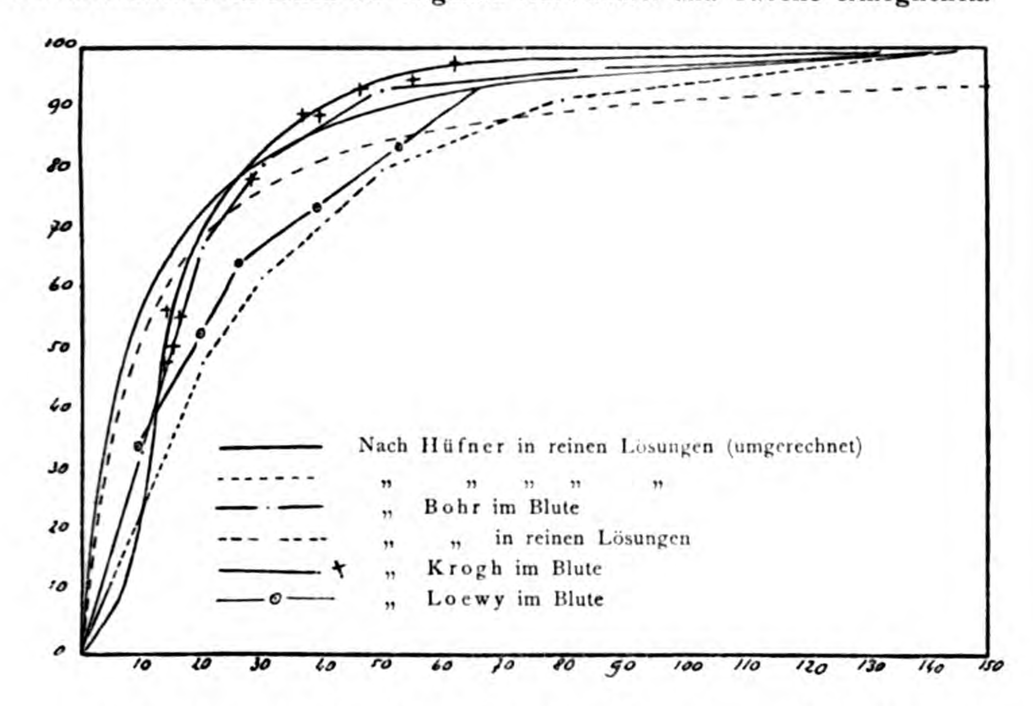
[4]) Centralbl. f. Physiologie, Bd. 17, S. 688, 1904.

[5]) Skandinav. Arch. f. Physiologie, Bd. 16, S. 390, 1904.



in ein Ordinatensystem aufgezeichnet, einer regelmäßig verlaufenden Kurve ziemlich nahe.

Einen Vergleich der von verschiedenen Autoren gefundenen oder berechneten Dissoziationskurven sollen die folgende Kurventafel und Tabelle ermöglichen.



Wenn man die einzelnen Dissoziationskurven der Kurventafel betrachtet, so sieht man, daß der ideal regelmäßige Verlauf, welchen Hüfners berechnete Kurve aufweist, von den anderen Kurven nicht erreicht wird. Dies ist auch nicht zu erwarten, da diese nicht berechnet, sondern auf Grund der einzelnen Beobachtungen oder deren Mittelwerte konstruiert wurden, diese aber mit verschiedenen Fehlern belastet sein können. Die Hüfnersche (umgerechnete) Kurve wird sowohl durch Bohrs, wie auch durch Kroghs für das Blut angegebene Dissoziationskurven ungefähr an derselben Stelle (bei 28—30 mm Hg Druck) gekreuzt. Die beiden Kurven zeigen eine große Uebereinstimmung und weisen oberhalb dieser Kreuzung auf eine unbedeutend geringere, unterhalb der Kreuzung auf eine bedeutend stärkere Dissoziation des Oxyhämoglobins hin. Die von Bohr für Oxyhämoglobinlösungen angegebene Dissoziationskurve weicht von den soeben beschriebenen bedeutend ab, indem sie mit ihrem weniger gekrümmten Verlauf auf eine erheblich größere und mit dem Sinken des Druckes gleichmäßiger zunehmende Dissoziation zeigt. Die von Loewy angegebenen Werte ergeben eine ganz unregelmäßige Kurve, deren Endpunkt bei 66 mm Hg Druck mit der Hüfnerschen umgerechneten Kurve zusammenfällt.

Die erheblichen Unterschiede, welche diese Kurven aufweisen, hängen, wenigstens zum Teil, mit der von den verschiedenen Autoren befolgten Methodik zusammen. Die von Loewy, Bohr und Krogh befolgte Methode ist in ihren Hauptzügen der, von Hüfner bei seinen ersten diesbezüglichen Versuchen befolgten ähnlich. Wie Hüfner bei seinen alten Versuchen, bestimmten auch diese Autoren, neben dem Sauerstoffdruck über der geprüften Flüssigkeit, die

Zahlenangaben zur Dissoziationskurve des Oxyhämoglobins.

In Lösungen, nach Hüfner (umgerechnet)[1]		Im Blute, nach Loewy[2])		Im Blute, nach Bohr[3])		In Lösungen, nach Bohr[3])		Im Blute, nach Krogh[4])	
Partiardruck des Sauerstoffs in mm Hg	O-Aufnahme in °/₀ der Sättigung bei 150 mm Hg Partiardruck des O	Partiardruck des Sauerstoffs in mm Hg	O-Aufnahme in °/₀ der Sättigung bei 150 mm Hg Partiardruck des O	Partiardruck des Sauersoffs in mm Hg	O-Aufnahme in °/₀ der Sättigung bei 150 mm Hg Partiardruck des O	Partiardruck des Sauerstoffs in mm Hg	O-Aufnahme in °/₀ der Sättigung bei 150 mm Hg Partiardruck des O	Partiardruck des Sauerstoffs in mm Hg	O-Aufnahme in °/₀ der Sättigung bei 150 mm Hg Partiardruck des O
5	38,3	—	—	—	—	—	—	—	—
10	55,6	8,96	33,94	10	33	10	24	14,4	47,7
15	66,1	—	—	—	—	—	—	14,5	56,4
20	73,0	19,70	52,76	20	67	20	48	15,1	50,6
25	77,7	25,74	63,68	—	—	—	—	16,5	55,7
30	81,3	—	—	30	81	30	62	28,3	78,8
35	84,2	—	—	—	—	—	—	37,0	89,8
40	86,4	38,8	73,7	—	—	—	—	39,8	89,1
45	88,2	—	—	—	—	—	—	46,7	93,6
50	89,7	—	—	50	93	50	80	—	—
55	90,9	53,42	83,36	—	—	—	—	55,0	94,7
60	92,0	—	—	—	—	—	—	62,1	97,7
80	95,2	—	—	80	97	80	92	—	—
150	100,0	—	—	150	100	150	100	150,0	100,0

[1]) Arch. f. (Anat. u.) Physiologie 1901, Suppl. S. 212. Die ursprünglich als Prozente der totalen Menge des Blutfarbstoffs angegebenen Zahlen wurden — um den Vergleich mit den anderen Kurven zu ermöglichen — in der Weise umgerechnet, daß die bei 150 mm Hg Partiardruck des Sauerstoffs erreichbare Sättigung gleich 100 gesetzt wurde.

[2]) Ebenda 1904, S. 243.

[3]) Centralbl. f. Physiologie, Bd. 17, S. 688, 1904.

[4]) Skandinav. Arch. f. Physiol., Bd. 16, S. 400,1904.

durch das Hämoglobin bei dem gegebenen Drucke aufgenommene Sauerstoffmenge. Diese Methode wurde von Hüfner wegen der, durch die Sauerstoffzehrung und die Unbestimmtheit des Absorptionskoeffizienten des Sauerstoffs für Hämoglobinlösungen bedingten Unsicherheit ihrer letzteren Phase, gänzlich verlassen. Die von Loewy, Bohr und Krogh befolgte Methode muß eigentlich weniger vollkommen, als Hüfners verlassenes Verfahren bezeichnet werden, indem sie eine genaue Bestimmung der vorhandenen Menge des Blutfarbstoffs nicht gestattet. Die aufgenommenen Mengen des Sauerstoffs mußten demnach anstatt der bestimmten Gesamtmenge des Blutfarbstoffs, auf die maximale Sättigung desselben bei gewöhnlichem Luftdruck, also auf eine, von Hüfner zwar für konstant, aber eben von Bohr und seinen Anhängern für höchst variabel gehaltene Größe bezogen werden.

Hüfners neue Methode unterscheidet sich von der alten eben durch die Ausschaltung dieser unsicheren Größen mittels der direkten spektrophotometrischen Bestimmung der Relation $\frac{c_o}{c_r}$. Allerdings muß man bei dieser Methode auf die Bestimmung der »eigentlichen« Dissoziationskonstante verzichten und sich mit der Feststellung der vom Absorptionskoeffizienten abhängigen Größe $\varkappa$ begnügen. Die von Hüfner berechnete Konstante, sowie seine Kurve sind also nur für die von ihm angegebene Temperatur und Konzentration gültig. Die auf Grund von, bei anderen Temperaturen und mit Lösungen von anderer Konzentration ausgeführten Versuchen berechneten Kurven dürften also aus diesem Grunde mit der Hüfnerschen unmittelbar gar nicht verglichen werden.

Als ein weiterer Unterschied ist der Umstand hervorzuheben, daß Hüfner mit Blutfarbstofflösungen, die späteren Autoren aber meistens mit unverändertem Blute arbeiteten. Daß Blut und Farbstofflösungen sich bezüglich der Sauerstoffaufnahme verschieden verhalten, ist sehr wohl denkbar und von Bohr[1]) auch experimentell bewiesen.

Nach Hüfners Betrachtungen besteht in Blutfarbstofflösungen zwischen dem unzersetzten Oxyhämoglobin, dem reduzierten Hämoglobin und dem physikalisch absorbierten Anteil des Sauerstoffs ein chemisches Gleichgewicht. Dieser aber ist vom Absorptionskoffizienten des Sauerstoffs und dem Partiardruck dieses Gases über der Lösung abhängig. Wenn man nun den Zustand des Blutfarbstoffs in den Blutkörperchen als den einer sehr konzentrierten Lösung betrachtet, so muß man allerdings annehmen, daß der Absorptionskoeffizient für diese einen anderen Wert haben müßte. Es muß außerdem beachtet werden, daß auf die angenommene konzentrierte Farbstofflösung der Blutkörperchen nicht der gesamte Partiardruck des über der Lösung vorhandenen Sauerstoffs, sondern nur die Spannung des absorbierten Anteils einwirkt.

Dieser Umstand müßte nach der Hüfnerschen Formel zur Abnahme des $\varkappa$-Wertes und somit zur Erhöhung der dissoziierten Prozente führen. Es ist jedenfalls auffallend, daß Bohrs Versuche auf das Gegenteil hinweisen.

Nach Barcroft und Camis[2]), sowie nach Barcroft und Roberts[3]) lassen sich die zwischen der Dissoziation des Oxyhämoglobins des Blutes und des Oxyhämoglobins in möglichst reinen Lösungen beobachteten Unterschiede auf

[1]) l. c.

[2]) The Journal of Physiology, Bd. 39, S. 118, 1909.

[3]) Ebenda, S. 143, 1909.



die Salze der roten Blutkörperchen zurückführen. Sind diese zugegen, so nimmt die Dissoziationskurve nach diesen Autoren den von Bohr angegebenen Verlauf, werden sie aber durch Dialyse entfernt, so entspricht die Dissoziationskurve einer rectangulären Hyperbole, von welcher die Hüfnersche Kurve nur wenig abweicht.

Einen weiteren Unterschied zwischen der Sauerstoffaufnahme des Blutes und der Sauerstoffaufnahme von Lösungen des isolierten Hämoglobins, muß die eventuelle Anwesenheit von Kohlensäure bedingen. Nachdem Bohr[1]) die Existenz der Kohlensäureverbindung des Blutfarbstoffs feststellte, wies er in Gemeinschaft mit Haßelbach und Krogh[2]) auch die wichtige Tatsache nach, daß die Sauerstoffaufnahme des Hämoglobins und somit auch die Dissoziation seiner Sauerstoffverbindung, durch die Anwesenheit von Kohlensäure, besonders bei niedrigen Drucken beeinflußt wird.

Man muß demnach Bohr jedenfalls beipflichten, wenn er die Forderung aufstellt, daß die Spannungskurve des Sauerstoffs im Blute nur durch direkte Versuche am Blute selbst, nicht aber durch solche an Hämoglobinlösungen festgestellt werden sollte. Andererseits aber kann die Berechtigung des Hüfnerschen Standpunktes nicht abgestritten werden, daß die Eigenschaften eines Körpers, — in unserem Falle die des Hämoglobins — viel leichter an möglichst reinen Lösungen, als an komplizierten Gemischen, wie z. B. am Blute erforscht werden können.

Vom theoretischen Standpunkte wurden gegen die Berechtigung der Hüfnerschen Dissoziationsformel von V. Henri[3]) und Ch. Bohr[4]) Einwände erhoben. Beide Autoren heben hervor, daß es nicht bewiesen sei, daß ein Molekül Hämoglobin sich mit einem Molekül Sauerstoff zu einem Molekül Oxyhämoglobin verbindet. Henri benutzte das ältere Zahlenmaterial Hüfners und berechnete, auf Grund der Annahme, daß sich zwei Hämoglobinmoleküle mit einem Sauerstoffmolekül zu einem Oxyhämoglobinmolekül verbindeten, eine weniger schwankende Konstante, als die von Hüfner angegebene. Man muß jedoch bemerken, daß die als Beispiel angeführte »Möglichkeit« nicht glücklich gewählt ist, indem sie, da auf ein Atom Fe des Hämoglobins unzweifelhaft ein Molekül Sauerstoff fällt, direkt ausgeschlossen ist. Sollten sich nämlich aus dem Oxyhämoglobin zwei Moleküle Hämoglobin und ein Molekül Sauerstoff abspalten, so müßte sich das Fe-Atom zwischen beiden Hämoglobinmolekülen teilen. Henris Berechnungen sind auch insofern nicht berechtigt, als nach Hüfners neueren Betrachtungen (1901) eine Konstanz des $\frac{c_o}{c_r\, p_o}$ Wertes auch nicht zu erwarten ist.

Nach Bohr stimmen die sich aus seinen Versuchen ergebenden Zahlen nicht mit der Hüfnerschen Theorie überein und die Hüfnersche Formel

$$c_o = k\, c_r\, \frac{p_o\, \alpha^{t.}}{760}$$

entspricht den reellen Verhältnissen nicht in genügender Weise. Wenn man annehmen würde, daß das Hämoglobinmolekül zwei Atome Eisen enthielte und sich

[1]) Skandinav. Arch. f. Physiol., Bd. 3, S. 47, 1892.
[2]) Ebenda, Bd. 16, S. 402, 1904.
[3]) Compt. rend. d. l'acad. des sc., Bd. 138, S. 572, 1904.
[4]) Centralbl. f. Physiol., Bd. 17, S. 682, 1904.



demnach mit zwei Molekülen Sauerstoff verbindete, so müßte die Hüfnersche Formel in

$$c_o = k.\ c_r \left(\frac{p_0 \alpha}{760}\right)^2$$

ungeformt werden.

Diese Formel schließt sich jedoch Bohrs experimentellen Ergebnissen ebensowenig an.

Bohr setzt ferner an der Hüfnerschen Formel aus, daß bei der Bestimmung der Konstante das Verhältnis $\frac{c_o}{c_r}$ direkt spektrophotometrisch bestimmt wurde, wobei eine starke Verdünnung der Farbstofflösung mit sauerstofffreiem Wasser nicht zu vermeiden war. Diese Verdünnung aber mußte im Sinne der Hüfnerschen Formel eine vermehrte Dissoziation des Oxyhämoglobins zur Folge haben. Bohr streitet aus diesem Grunde den Hüfnerschen Berechnungen jede reelle Bedeutung ab.

Um eine, seinen experimentellen Ergebnissen sich besser anschließende Formel zu finden, nahm Bohr ganz willkürlich, als »unzweifelhaft« an, daß sich in einer Hämoglobinlösung einerseits eine Dissoziation des Hämoglobins (H) in einen eisenhaltigen Teil (F) und Globin (G),

$$H \rightleftarrows F + G$$

andererseits eine Dissoziation der Sauerstoffverbindung (F) des eisenhaltigen Teiles in Sauerstoff und F vor sich geht. Er machte ferner die ebenfalls willkürliche, doch als »unzweifelhaft richtig« bezeichnete Annahme, daß der eisenhaltige Teil sich mit zwei Molekülen Sauerstoff zu einem Molekül Oxyhämoglobin verbinde und stellte die Relation

$$Fo \rightleftarrows F + 2O_2$$

auf.

Auf diesem Grunde berechnete er für die Relation der Sauerstoffaufnahme und Sauerstoffspannung die Formel

$$K.\ C.\ y^2\ (1 + \frac{k}{x^2}) = x^2\ (B - y) - yk$$

welche mit seinen Versuchsergebnissen in gutem Einklang steht.[1])

Aus dem Versuche ließen sich die Konstanten $K = 40{,}73$; $k = 26$ und $B = 1{,}29$ berechnen. Die mit Hilfe dieser Werte und der gegebenen Formel für verschiedene Drucke (7,93—87,80 mm Hg) berechneten Sauerstoffaufnahmen stimmen mit den experimentell gefundenen sehr gut überein. Der Gang dieser

[1]) In dieser Formel bedeuten:

$$K = \frac{k}{K_1 B}$$

$$k = \frac{u\ x^2}{z};$$

u = derjenige Teil des Fe-haltigen Moleküls, welcher weder mit O, noch mit dem Globin verbunden ist; z = der mit O verbundene Teil derselben Substanz; x = der Sauerstoffdruck.

$$K_1 = \frac{C\ u\ (u + z)}{1 - z - u};$$

C = Gewichtsmenge Blutfarbstoff in der Raumeinheit.

B = die vom g Hämoglobin aufgenommene Sauerstoffmenge; y = die pro 1 Gramm Hämoglobin bei dem gegebenen Drucke aufgenommene Sauerstoffmenge.



Versuche ist leider nicht näher beschrieben und es fehlt auch jede Angabe darüber, ob diese schöne Uebereinstimmung auch bei solchen Versuchen besteht, welche von der Feststellung der Konstanten unabhängig ausgeführt wurden?

Die entwickelte Theorie der Dissoziation des Oxyhämoglobins und die angegebene Formel beruhen wie man sieht auf Hypothesen. Für die angenommene Dissoziation des Hämoglobins in eisenhaltigen und eisenfreien Teil, sowie für die Annahme, daß das Hämoglobin sich mit zwei Molekülen Sauerstoff verbindet, liegt gar kein experimenteller Grund vor. Die Angabe, daß 1 g Hämoglobin höchstens 1,29 cc Sauerstoff bindet (B = 1,29) muß ebenfalls als unsicher, oder wenn man Hüfners Standpunkt annimmt, als irrig betrachtet werden. Nach Hüfners Anschauungen ist die absorptiometrische Methode überhaupt, wegen der ihr anhaftenden, schon öfters erwähnten Fehler zur Bestimmung so wichtiger Größen, wie die Dissoziationskonstanten des Oxyhämoglobins, garnicht geeignet.

Den Einwänden, welche Bohr gegen die Hüfnersche Theorie erhob, ist eine gewisse Berechtigung nicht abzustreiten. Die einfachste, ungezwungene Annahme, daß sich ein Molekül Hämoglobin mit einem Molekül Sauerstoff zu einem Molekül Oxyhämoglobin verbindet, war tatsächlich willkürlich. Sie wurde erst nachträglich durch die vertrauenswerten osmometrischen Molekulargewichtsbestimmungen von Hüfner und Ganßer[1]) experimentell gestützt. Die mit großer Sorgfalt ausgeführten, langen Versuchsreihen ergaben mit schöner Eindeutigkeit, daß das Molekulargewicht des Hämoglobins um 16000 (15115—16321) liegt und das Hämoglobin somit nicht mehr, als ein Atom Eisen enthalten und sich mit nur einem Molekül Sauerstoff verbinden kann. Andererseits liegen aber auch diesem wichtigen Befunde widersprechende Angaben vor. Reid[2]) beobachtete an Lösungen von Hundehämoglobin, daß diese nur ein Drittel des osmotischen Druckes ausübten, als man es von einem Körper vom Molekulargewicht = 16600 hätte erwarten können. Seine Werte weisen ziemlich große Schwankungen auf, er zog jedoch aus diesen den Schluß, daß das Molekulargewicht des Hämoglobins ein Multiplum — wenigstens das dreifache — von 16600 betragen soll. Das Hämoglobinmolekül sollte danach wenigstens drei Fe-Atome enthalten und dementsprechend drei Sauerstoffmoleküle binden. Der Widerspruch in diesen Angaben ist schwer zu erklären. Er ist vielleicht mit dem Umstande in Zusammenhang zu bringen, daß Reid seine Kristalle mit Alkohol oder Äther behandelte, während Hüfner und Ganßer zu ihren Bestimmungen nur allkoholfrei dargestellte Kristalle benutzten.

Der Vorwurf, daß die starke Verdünnung der Blutfarbstofflösung mit sauerstofffreiem Wasser eine Vermehrung der dissoziierten Prozente zur Folge haben mußte, wurde früher schon von Zuntz[3]) gemacht und von Hüfner[4]) beantwortet. Die wiederholt ausgeführten Versuche Hüfners zeigten, daß einfach mit Luft geschüttelte Oxyhämoglobinlösungen ihre Spektra, namentlich aber den Wert für

[1]) Arch. f. (Anat. u.) Physiologie 1907, S. 209.
[2]) The Journal of Physiology, Bd. 33, S. 12, 1905.
[3]) Fortschritte der Medizin, Bd. 3, S. 558.
[4]) Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. 10, S. 218, 1886.
Arch. f. (Anat. u.) Physiologie 1890, S. 28.
Vgl. auch Ztschr. f. physiol. Chemie, Bd. 58, S. 39. (Der Redaktion nach dem Tode des Verfassers durch R. v. Zeynek in 1908 zugesandt.)

$\frac{\varepsilon'_0}{\varepsilon_0}$ weder beim Schütteln mit reinem Sauerstoff, noch beim Verdünnen unter Luftabschluß mit sauerstofffreiem Wasser veränderten. Eine Verschiebung des Gleichgewichts in der Richtung der vermehrten Dissoziation soll also nach diesen Versuchen, bei der Verdünnung einer Blutfarbstofflösung mit sauerstofffreiem Wasser nicht stattfinden. Dieser Befund ist jedenfalls auffallend, umso mehr, als die von Hüfner gegebene Erklärung, daß die Sauerstoffmoleküle, welche durch die Verdünnung mit sauerstofffreiem Wasser vom Blutfarbstoff weggerissen werden, aber aus der Lösung nicht entweichen können, wieder und wieder mit den Hämoglobinmolekülen zusammentreffen, als eine nicht befriedigende bezeichnet werden muß. Die experimentell festgestellte Tatsache liegt jedoch vor und es ist nicht zu bezweifeln, daß bei den fraglichen spektrophotometrischen Bestimmungen von Hüfner, das Verhältnis $\frac{c_0}{c_r}$ durch die Verdünnung nicht gestört wurde.

Diese Tatsache muß jedoch als ein wunder Punkt der Hüfnerschen Anschauungen bezeichnet werden. Die von Hüfner gegebene Theorie der Dissoziation des Oxyhämoglobins ist so sorgfältig aufgebaut und von so vielen Seiten gestützt, daß man eine Lösung dieser Frage ohne Erschütterung der ganzen Theorie erhoffen darf. Die Frage der Dissoziation des Oxyhämoglobins ist noch nicht endgültig abgeschlossen. Um die Stichhaltigkeit der Hüfnerschen Theorie gegenüber den geschilderten Einwänden auch experimentell zu beweisen, wäre es von größtem Interesse, den Einfluß der Temperatur und Konzentration auf die Hüfnersche Dissoziationskonstante wirklich nachzuweisen und die Ursache des Widerspruches in den Angaben über die Molekulargröße des Blutfarbstoffs klar zu legen.

Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

1928) Plehn, A. Zur Frage des Flüssigkeitsaustausches zwischen Blut und Geweben. (Folia serologica 1910, Bd. 4, H. 3, S. 235—239.)

Der Stoffwechsel zwischen Blutgefäßinhalt und Gewebsflüssigkeit geschieht durch aktive Mitwirkung des Kapillarendothels, also durch eine Art von Secretionsvorgang, ist kein Filtrationsprozeß, wie die Grawitzsche Schule anzunehmen geneigt ist. — Polemik. *G. B. Gruber.*

1929) Grawitz, E. Bemerkungen zu dem Artikel von A. Plehn: „Zur Frage des Flüssigkeitsaustausches zwischen Blut und Geweben." (Folia serologica 1910, Bd. 4, H. 4, S. 310—313.)

Polemik, welche Plehns Methodik der Trockenbestimmung des Blutes als unzuverlässig erklärt. *G. B. Gruber.*

1930) Plehn A. Zu den Bemerkungen des Herrn Grawitz über meinen Artikel „Zur Frage des Flüssigkeitsaustausches zwischen Blut und Geweben". (Fol. Serolog., Bd. 4.) Folia serologica 1910, Bd. 4, H. 5, S. 397—398.)

Polemik, welche Grawitz vorhält, daß aus verändertem Wassergehalt im strömenden Blut noch nicht die Größe des zugeflossenen »Lymphstromes« erschlossen werden kann, da vor allem der Nachweis fehlt, daß ein solcher »Lymphstrom« überhaupt fließt. *G. B. Gruber.*

1931) Baradulin, G. J. Über Blutveränderungen bei malignen Neubildungen. (Folia haematologica 1910, Bd. 9, H. 3, S. 407—475.)

Bei Patienten mit inoperablen Tumoren, sowie bei solchen, die eine Tumorexstirpation durchgemacht, untersuchte Baradulin das Blut — im ganzen in 102 verschiedenen Fällen. Nächst der Erythrocytenzahl, der Hämoglobinquantität (nach Fleischl-Miescher) und dem Färbeindex wurden die farblosen Blutkörperchen quantitativ und qualitativ, das spezifische Gewicht und die Alkalinität des Blutes, endlich die Form, Größe und Färbbarkeit der roten Blutzellen bestimmt. Bei Carcinom fand sich eine mehr oder weniger ausgeprägte Anämie, wobei aber der Färbeindex sehr verringert ist. Namentlich sei dies bei Magen-Ca der Fall. Bei großer Anämie tritt Polychromatophilie, sowie Körnelung der roten Blutkörperchen auf, bei außerordentlich schwerer Anämie verschwinden diese auffälligen Erscheinungsformen, was auf gesteigerte reparatorische Funktion, bezw. auf ein Versagen des Knochenmarkes hinzudeuten scheint. Carcinome zeichnen sich außerdem durch absolute und relative Hyperleucocytose aus, die bei langsamer Entwicklung gering ist, sich aber rasch einstellt und steigert bei rascher Entwicklung (Magen- und Darmkrebse!). Überwiegend sind hierbei die neutrophilen Polymorphkernigen. Das spezifische Gewicht des Blutes von Krebskranken sinkt, die Alkalinität kann sinken — und zwar entsprechend dem Schwund der Erythrocyten. — Bei Sarkomen ist die Hgl-Quantität verringert, ebenso der Färbeindex, oft auch die Erythrocytenzahl; die Leucocyten sind in ihrer Gesamtzahl vermehrt und zwar bei Sarkomen der Weichteile die granulierten Formen auf Kosten der Lymphocyten. Bei knochenaffizierenden Sarkomen nimmt dagegen die Zahl der Uebergangsformen zu, während Leucocyten und Lymphocyten sich verringern. Bei Lymphosarkomen sieht man im Blut die Lymphocyten in gesteigertem Maße. Das spezifische Gewicht des Blutes Sarkomatöser ist gering herabgesetzt, die Alkalinität fast unverändert. *G. B. Gruber.*

1932) Paulicek, Emanuel. Über primär chronisch-entzündliche (granulomatöse) Splenomegalien mit besonderer Berücksichtigung der Bantischen Erkrankung und der Splenektomie. (Folia haematol. 1910, Bd. 9, H. 3, S. 475—518.)

Beschreibung eines Falles von kolossaler Splenomegalie mit Oligocythaemie, Oligochromaemie, Leucopenie, relativer Mononucleose mit Leberschwellung und Ascites, ohne daß endemisch oder familiär in der Umgebung des Patienten Splenomegalie herrschte. Außerdem traten leichte Temperatursteigerungen, Urobilinurie und manifeste Zeichen einer hämorrhagischen Diathesis ohne Lymphdrüsenschwellung auf. Es fehlte jede malarische, syphilitische — auch tuberkulöse (in klinischer Hinsicht!) Grundlage. Diagnose: Bantische Krankheit. Therapie: Milzexstirpation. — Die Milz zeigte sich bindegewebig induriert, das normale Parenchym schien unterdrückt, wogegen große endothelähnliche Zellen stark gewuchert erschienen. Im Innern des Parenchyms waren Knötchen mit Riesenzellen vorhanden, die den Miliartuberkeln absolut glichen, ohne daß der Koch sche Bacillus in ihnen nachweisbar war, was jedoch nicht die Diagnose: »Tuberkulöse Splenomegalie« ausschließt. Hier knüpft Autor eine kritisch referierende Uebersicht an über klinische und pathologisch-anatomische Aufzeichnungen von Splenomegalien, die dem Morbus Banti näher oder ferner standen. Die Bantische Krankheit ist keine Krankheit sui generis, sondern nur ein Syndrom gewisser Symptome, denen eine ganz verschiedene Basis zu Grunde liegen kann. Oft kann chronische Entzündung der Milz diesen Symptomenkomplex erwecken. Dann ergibt die Entfernung der Milz meist Heilung. Im mitgeteilten Falle konnte schon 6—7 Wochen post operationem eine Besserung der Anämie beobachtet werden; die Zahlen der Erythrocyten stiegen an, Anisocytose und Polychromophilie verschwanden, während Poikilocytose länger bestehen blieb. Die Zahl der Leucocyten stieg an; schon 6 Stunden nach der Operation hatten sich die neutrophil granulierten weißen Blutzellen um das achtfache vermehrt; diese auffällig schnelle Vermehrung hielt nicht an, die Zahl der polymorphkernigen schwankte späterhin zwischen 4000 und 5000. Die Entfernung der Milz bewirkte auch eine Vermehrung der großen, mononucleären, ungranulierten Zellen über die Norm. Die Lymphocyten nahmen erst nach der 6. Woche post



operationem merklich zu; sie stiegen dann über die Norm hinaus, um sich endlich zu den gewöhnlichen Werten herunter zu begeben. Interessant ist, daß sich bei einer weiterhin erfolgenden Ausschneidung der ektatisch geheilten Bauchnarbe eine Nebenmilz fand, die bei der ersten Operation sicher noch nicht sichtbar gewesen. — Zu der Zeit, als bei der Patientin ausgeprägte, fortdauernde Leucopenie bestand, wurden periodische Blutzählungen vorgenommen mit dem Zwecke, zu eruieren, ob es im leucopenischen Blutbilde eine Verdauungsleucocytose gibt oder nicht und wie bei der Leucopenie sich die Leucocyten gegenüber Leucocytose erregenden Mitteln verhalten. Es zeigte sich 3—4 Stunden nach Nahrungsaufnahme eine Vermehrung der Gesamtleucocytenzahl um 400—500 Zellen, wobei aber die Neutrophilen gegenüber den Lymphocyten zurückblieben. Die Anwendung der sogenannten Leucocytotika hatte so gut wie gar keinen Erfolg, da die erreichten Steigerungen noch innerhalb der Fehlergrenzen gelegen waren.
G. B. Gruber.

1933) Winternitz, C. u. Rogers, W. B. The catalytic activity of the developing hen's egg. (Katalytische Wirksamkeit des sich entwickelnden Hühnereies.) From the pathological laboratory of the Johns Hopkins University. (The Journal of experiment. medicine 12, 1910, H. 1, S. 12—18.)

Es bestehen keine meßbaren Unterschiede zwischen der katalytischen Kraft des Blutes, des Gehirns und der Muskeln des neugeborenen und des erwachsenen Kaninchens. Die Nieren und Lungen sind beim Neugeborenen weniger wirksam, aber ihre Aktivität steigt während der ersten Lebenstage stark an. Die Leber ist beim Neugeborenen wirksamer als beim erwachsenen Tiere.

Das ganz frische Hühnerei hat eine geringe, aber ausgesprochene katalytische Kraft, welche auch dann konstant bleibt, wenn man das Ei mehrere Monate in Zimmertemperatur bringt. Die getrennten Teile des Eies, Keimzentrum, Dotter und Eiweiß zeigen sich praktisch unwirksam, wenn man sie einzeln prüft. Das unversehrte, unbefruchtete Ei zeigt sich gleichfalls unwirksam, selbst wenn man es für 21 Tage auf eine Temperatur von 21° bringt. Das Keimzentrum des befruchteten Eies erlangt rasch die Fähigkeit, Wasserstoffsuperoxyd zu zersetzen, während das Dotter und das Weiße zusammen oder einzeln sich nicht zeigen, noch auch in der anderen Flüssigkeit katalytische Wirksamkeit nachzuweisen ist. Es scheint also, daß die katalytische Kraft des sich entwickelten Eies unabhängig von allen äußeren Einflüssen, ausgenommen Wärme (38° C) und Luft durch die Entwicklung des Keim-Centrums hervorgerufen wird. *H. Ziesché.*

1934) Ringer, I. A. The influence of adrenalin in phlorhizin diabetes. (Wirkung des Adrenalins beim Phloridzindiabetes.) From the physiological laboratory of the New York University and Bellevue Hospital medical College. (The Journ. of experim. med. 12, 1910, H. 1, S. 105—113.)

Intraperitoneale Injektionen von Adrenalin bei Tieren, die völlig unter dem Einfluß von Phloridzin stehen, und welche glycogenfrei sind, führen zu keiner Extraausscheidung von Zucker. Dies beweist, daß das Adrenalin eine Umwandlung von Fett in Kohlehydrate nicht bewirkt, wie es von Blum und Eppinger und von Falta und Rudinger behauptet worden ist.

Das hohe Verhältnis von D:N wie es Eppinger, Falta und Rudinger nach der Injektion von Adrenalin bei pancreaslosen Hunden erhalten haben, kann man mit der Ausscheidung von in dem Organismus vorhandenen Kohlehydraten erklären. Diese Ergebnisse bestätigen die Arbeit von Straub und Ritzmann, welche angaben, daß das Adrenalin durch seine vasokonstriktorische Wirkung eine Anämie der Gewebe hervorbringt, die zu einer unvollständigen Oxydation führt und daß dieser Anämie die Umwandlung von Glycogen in Dextrose, Hyperglycämie und endlich Glycosurie folgt. *H. Ziesché.*

1935) Stewart, A. Hugh. The dextrose consumption by the isolated perfused human heart. (Der Zuckerverbrauch des isolierten durchströmten Menschenherzens.) From the Hunterian Laboratory, John Hopkins University, Baltimore. (The Journal of experim. medic. 12, 1910, H. 1, S. 59—66.)

Es ist festgestellt, daß das Herz der Katze, wenn es in noch schlagendem Zustande mit Dextroselösung durchflossen wurde, im Durchschnitt 1,8 mg auf das Gramm des Herzgewichtes Dextrose in der Stunde zerlegt. War der Herzmuskel vor dem Beginn der Durchströmung schon bewegungslos, so werden nur 1,3 mmg pro Gramm und Stunde abgebaut. Bei der Durchströmung des Herzens einer 46 jährigen Frau, das bis auf eine mäßige Hypertrophie des l. Ventrikels normale Verhältnisse zeigte, die $2^1/_2$ Stunde nach dem Eintritt des Todes begann, wurde pro Gramm und Stunde 0,07 mmg Dextrose zerstört. Die Zuckerbestimmung geschah nach der Methode von Benedikt, die in der Reduktion des Kupfers durch die Dextrose mit nachfolgender Bildung von weißen Kupfersulphocyanid besteht. *H. Ziesché.*

1936) Grosso, G. (Halle). **Beitrag zur Kenntnis der lokalen und generalisierten Eosinophilie bei Organveränderungen bakteriellen Ursprungs.** (Folia haematologica 1910, Bd. 9, H. 1, S. 112—117.)

Das Bakterium der Kaninchenbrustseuche, namentlich wenn es abgeschwächten Kulturen entstammt, erzeugt nach Injektion beim Meerschweinchen lokale Eosinophilie. Ferner kommt Eosinophilie vor bei der Rotlauf-Endocarditis des Schweines lokal und generalisiert, bei der Pferdebrustseuche (Streptococcus equi Schütz) generalisiert und bei Perlsucht lokal. *G. B. Gruber.*

1937) Grosso, G. (Halle). **Über die Herstellung von Methylgrün-Pyronin-Orange G-Neutralmischungen.** (Folia haematolog. 1910, Bd. 9, H. 1, S. 118—122.)

Zum Referat ungeeignet. *G. B. Gruber.*

1938) Raskin, Marie (Petersburg). **Über den feineren Bau der Lymphocyten und verwandter Blutzellen.** (Folia haematol. 1910, Bd. 9, H. 1, S. 123—140.)

Zunächst eine höchst überflüssige Einführung in die bisher gebräuchliche Nomenklatur der weißen Blutzellen. Dann Angabe einer neuen Färbetechnik, die für Lymphocyten spezifisch sein soll; die Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. *G. B. Gruber.*

1939) Pappenheim, A. Nochmals zur Frage der Leukosarkomatose und der Leukosarkomzellen. (Folia haematol. 1910, Bd. 9, H. 1, S. 143—198.)

Die breiten, sich hauptsächlich an Sternberg richtenden Ausführungen sind nicht geeignet zu kurzem Referat. *G. B. Gruber.*

1940) Fleischmann, P. Atropinentgiftung durch Blut. I. med. Klinik, Berlin u. phys. Institut, Bern. (Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 518.)

Die Versuche ergaben sich aus der Beobachtung, daß die Berner Kaninchen viel empfindlicher gegen Atropin sind, als dies von Kaninchen andernorts bekannt ist. Die Vaguslähmung dauert bei diesen Tieren Stunden, ja Tage lang an. Es wurde dieses Verhalten bisher der Eigentümlichkeit zugeschoben, daß diese Tiere meist kröpfig sind. Durch Ausschalten einzelner Organe und Körperbezirke ließ sich nicht der Ort der Zerstörung von Atropin nachweisen — die vaguslähmende Wirkung des Atropin wurde in ihrer Zeitdauer nicht beeinflußt. Dagegen ließ sich zeigen, daß Blut im Stande ist Atropin zu zerstören. Das Blutatropingemisch ergibt nach genügend langem Stehen bei Zimmertemperatur überhaupt keine Vaguslähmung mehr. Merkwürdigerweise wirkt dieses Blutatropingemisch aber noch mydriatisch. Während das Blut bezw. das Serum eines gesunden Tieres Atropin rasch zerstört, ist das Blut des kröpfigen Berner Kaninchens unwirksam. Die entgiftende Wirkung fehlt auch dem menschlichen Serum, dem Serum vom Kalb und von Hühnern. *Schmid.*

Physiologie und physiologische Chemie.

1941) Grosser, P. Untersuchungen über den Eiweißstoffwechsel beim Kinde. Aus d. Kinderklinik des städt. Krankh. Frankfurt a. M. (Biochem. Ztschr. 1910. Bd. 24, 346—353.)

Beim Kinde läßt sich eine Beeinflussung des N-Stoffwechsels durch Wasser nicht erzielen, wir sind daher beim Kinde berechtigt, den N-Stoffwechsel mit



dem Eiweißstoffwechsel zu identifizieren, wenn wir nur genügend lange Versuchsperioden nehmen.

1942) Rona, P. u. Ottenberg, R. Zur Methodik der Stickstoffbestimmung im Harn. Aus d. biochem. Labor. des städt. Krankh. am Urban, Berlin. (Biochemische Ztschr. 1910, Bd. 24, S. 354—356.)

Die Autoren haben die von Ronchese, Malfatti und Sörensen ausgearbeitete Formolmethode für die quantitative Bestimmung des Gesamt-N im Urin entsprechend modifiziert und sehr gut übereinstimmende Werte im Vergleich mit der bisher üblichen Methode gewonnen. Die genauere Beschreibung des 10 Minuten dauernden Verfahrens muß im Original nachgelesen werden.

K. Reicher.

1943) Laska Anna, (Plotzk). **Physiologisches Verhalten der Radiumemanation.** Aus der I. mediz. Klinik d. Univ. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 24, S. 357—362.)

Direkt in die Blutbahn eingeführte Emanation wird sehr schnell zum größten Teile oder vollständig durch die Emanationsluft ausgeschieden.

Per os eingeführte Emanation scheint verhältnismäßig langsam und allmählich ins Blut zu diffundieren, von wo sie dann ebenfalls durch die Lungen den Organismus verläßt.

Inhalierte Emanation zirkuliert im wesentlichen nur während der Dauer der Inhalation im Blut.

Die Faeces erweisen sich in höherem Maße nur nach Einnahme von Tabletten aktiv. Der Urin war stets emanationsfrei. *K. Reicher.*

1944) Magnus-Levi, A. Über den Gehalt normaler menschlicher Organe an Chlor, Calcium, Magnesium und Eisen, sowie an Wasser, Eiweiß und Fett. Aus d. chem. Labor. d. Pathol. Inst. d. Univ. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 24, S. 363—380.)

Von den untersuchten menschlichen Organen sind die Muskeln die chlorärmsten, die Lungen die chlorreichsten. Das Herz des Menschen enthält doppelt soviel Chlor als die quergestreifte Muskulatur. Zu den chlorreichen Organen gehört ferner die Niere. Nach annähernder Berechnung stellt sich der Chlorgehalt des ganzen Körpers bei einem Gesamtgewicht von 70 kg auf 86 g oder der NaClgehalt auf 141 g. Der Kalkgehalt der meisten Organe ist niedrig und schwankt zwischen 10—20 mg CaO auf 100 g frischer Substanz, der Magnesiagehalt zwischen 20—40 mg MgO.

Der Eisengehalt erweist sich als hoch in Lunge, Leber und Milz. Die zwei letzten Organe sind Depotstätten für Eisen, man kann daher in ihnen nicht von einem normalen Eisengehalt sprechen.

Der Wassergehalt der meisten Organe liegt zwischen 70—80⁰ (bestimmt durch Trocknen bei 105⁰). In fettreichen Organen ist er geringer, in fettarmen größer. Ziemlich wasserreich erscheinen Lungen, Herz und Hoden.

Der N-Gehalt der trockenen fettfreien Substanz beträgt fast immer 15 %, der Eiweißgehalt macht daher 90—95 % derselben aus, 4—5 % kommen auf Mineralstoffe.

Der Fettgehalt der frischen Organe (Bestimmung nach Kumagawa) schwankt von 1,7—21 % (vom Gehirn abgesehen) Lunge und Milz sind stets fettarm, den höchsten Fettgehalt zeigt die Leber mit 21 % in der frischen, 55 % in der Trockensubstanz.

Die Mineralstoffwerte der Organe sollen stets auf fettfreie, nicht auf fetthaltige Trockensubstanz bezogen werden, man erhält so viel konstantere Zahlen, da das Reservefett bedeutenden Schwankungen unterliegt und mit der Funktion der Zellen direkt nichts zu tun hat. *K. Reicher.*

1945) Neuberg, C. u. Lachmann, S. Über ein neues Verfahren zur Gewinnung von Glucuronsäure (und Mentholglucuronsäure). Aus d. chem. Abt. d. Pathol. Inst. d. Univ. u. d. chem. Abteil. d. Tierphysiol. Inst. d. Landw. Hochsch. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 416—422.)

Durch Verfütterung von Menthol an Kaninchen kann man leicht Mentholglucuronsäure mit Umgehung jeglicher Bleifällung als direkt kristallisierendes



Ammoniumsalz aus dem Harne isolieren nnd durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure die Spaltung der gepaarten Säure vornehmen.

2 g Menthol werden praktisch unter gelindem Erwärmen in 1 ccm Alkohol gelöst und durch Umschütteln mit 20—25 ccm lauwarmem Wasser eine jede Sonde durchfließende, anhaltende Emulsion gebildet. Um eine möglichst vollständige Isolierung gepaarter Glucuronsäuren aus dem Harne zu erzielen, darf man weder Bleizucker noch Bleiessig im Überschusse verwenden. *K. Reicher.*

1946) Neuberg, C. Kleinere Mitteilungen verschiedenen Inhalts. Aus der chem. Abt. d. Tierphysiol. Inst. d. Kgl. Landwirtsch. Hochschule zu Berlin. (Biochem. Zeitschr. 1910, Bd. 24, S. 423—442.)

Über Polarisation. Bei stark gefärbten Substanzen empfiehlt sich zur Erhöhung der Temperatur der Natriumflamme und damit zur Erzielung einer bedeutend größeren Lichtstärke statt Chlornatrium besser Natriumnitrit zu verwenden.

Über Klärung und Entfärbung. Zur Klärung eignet sich statt Bleiacetat Liquor ferri subacetici oder die kolloidale Eisenoxydlösung nach Rona und Michaelis bei angenähert neutraler Reaktion.

Kieselgur besitzt i. a. eine größere aufhellende Kraft als Kaolin. Für die polarimetrische Zuckerbestimmung im Harne reicht die Entfärbung mit normalem Bleiacetat völlig aus und ist hinsichtlich Schnelligkeit und Bequemlichkeit der Mercurinitratmethode weit überlegen.

Zuckerverluste treten bei Verwendung der Bleisalze nicht ein, wenn man den Urin vorher mit 1—3 g Eisessig deutlich sauer macht.

Trübe Harne, z. B. bei Phosphaturie oder Kaninchenharne kann man durch einen Tropfen Eisessig klären, der die Carbonate und Phosphate löst.

Über einige Reaktionen vergorener Zuckerlösungen.

Wismutjodidjodwasserstoffsäure als Basenfällungsmittel.

Zur Ausführung der Kjeldahlbestimmung. Neuberg empfiehlt statt Natriumthiosulfat das gleichfalls feste Kaliumxanthogenat ($C_2H_5O \cdot CSSK$).

Erfahrungen über die Naphthoresorcinreaktion. Die Tiedemann-Gmelinsche Tryptophanprobe fällt zwar nur mit freiem Tryptophan positiv aus, aber ihre Verwendbarkeit für klinische Zwecke wird dadurch eingeschränkt, daß in trüben oder an sich gefärbten Lösungen die zarte Nuance des Halogentryptophans verdeckt oder abgeschwächt wird. Dies vermeidet man nach Neuberg durch Aufnahme der gefärbten Tryptophanverbindung in Essigester. *K. Reicher.*

1947) Hirata, D. Zur Kenntnis der Fermentkonzentration des reinen Pancreassaftes. Aus d. experim. biol. Abtlg. d. Kgl. Pathol. Inst. d. Univ. Berlin. (Biochemische Ztschr. 1910, Bd. 24, S. 443—452.)

Der Pancreassaft ist umso fermentreicher, je spärlicher er fließt, und umgekehrt um so fermentärmer, in je reichlicher Menge er secerniert wird. Ersteres tritt nach Natrium bicarbonicum, Calcium bicarbonicum und Pilocarpin ein, letzteres nach Salzsäure und essigsaurer Tonerde. *K. Reicher.*

1948) Mayerhofer, E. u. Pribram E. Über die Beeinflussung der Diffusionsvorgänge an frischen tierischen Darmmembranen. Aus d. Kinderabt. d. Kaiser Franz Joseph-Spitals und d. k. k. serotherap. Instit. zu Wien. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 24, S. 453—469.)

Die Permeabilität der Darmmembran ist u. a. eine Funktion ihres Wassergehaltes. Je mehr das Wasser in dem zweiphasigen System Plasmogel + Wasser überwiegt, desto durchlässiger ist die Darmmembran für wasserlösliche Stoffe.

Durch künstliche Quellung wird eine erhöhte Permeabilität verursacht (entsprechend der akuten Enteritis), durch künstliche Entquellung eine verminderte Permeabilität erzeugt (entspr. d. chron. Enteritis).

Je quellfähiger eine Darmmembran ist, desto leichter gelingt die Überführung des einen Permeabilitätszustandes in den andern.

Eine einmal im Organismus der Quellfähigkeit beraubte Darmmembran kann außerhalb derselben nur sehr schwer durch Wasseraufnahme hinsichtlich ihrer Permeabilität geändert werden. *K. Reicher.*



1949) Hamburger, H. J. u. de Haan, J. Zur Biologie der Phagocyten VI. Wirkung von Erdalkalisalzen auf die Phagocytose (Ca, Sr, Lr, Mg). Aus dem physiol. Inst. d. Univ. Groningen. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 24, S. 470—477.)

Im Gegensatze zum Calcium (0,05 % CaLösung) können Barium und Strontium weder das normale phagocytäre Vermögen steigern noch ein gelähmtes phagocytäres Vermögen wieder beleben.

Magnesium kann bloß abgeschwächte Leukocyten in 0,9 % NaClLösung wieder beleben. *K. Reicher.*

1950) Roeder, H. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung chemischer Einflüsse auf die verdauende Kraft des Magen- und Pancreassaftes. Aus d. experim. biol. Abt. d. kgl. Pathol. Inst. d. Univ. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 24, S. 496—520.)

Das Optimum der Verdauung liegt für Pepsin und Trypsin nicht wie bisher angenommen wurde, bei 40°, sondern bei 50—55° C.

Höhere Temperaturen ließen eine Schwächung der Fermente erkennen. *K. Reicher.*

1951) Borchardt, L. u. Lippmann, H. Ueber die Resorptionsweise des Bence-Jonesschen Eiweißkörpers. Aus d. med. Klinik Königsberg i. Pr. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, 6—17.)

Die Versuche der Autoren erscheinen geeignet, das Dogma von der Undurchlässigkeit der Darmwand für Eiweißkörper zu erschüttern, denn wie früher für Hemielastin, gelang ihnen der Nachweis, daß nach Verfütterung mäßiger Mengen von Bence-Jonesschem Eiweißkörper beim Hunde auf chemischem und serologischem Wege dieser Eiweißkörper im Blute wiedergefunden wird. *K. Reicher.*

1952) Heimrod, G. W. u. Levene, P. A. Ueber die Tryptophan-Aldehyd-Reaktion. A. d. Rockefeller Inst. f. med. Res. zu New-York. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 18—23.)

Heimrod und Levene haben die Hehnersche Probe mit Phosphorsäure so modifiziert, daß sie mit allen Aldehyden ausgeführt werden kann. Man vermischt 1 ccm der zu prüfenden Lösung mit 1—2 ccm Phosphorsäure, 1 Tropfen einer phosphorsauren Lösung von Tryptophan und 1 Tropfen einer 5 proz. $FeCl_3$-Lösung. Ein ungefähr gleiches Volumen konz. Schwefelsäure läßt man vorsichtig zufließen und läßt stehen, bis an der Kontaktstelle die gefärbte Zone sich gebildet hat. Statt Tryptophan kann man jede tryptophanhaltige Eiweißsubstanz, endlich auch Indol oder Skatol, verwenden. Tritt bei der Hehnerschen Probe Bräunung, bei der neuen Violettfärbung auf, so ist irgendein Aldehyd, Formaldehyd ausgeschlossen, zugegen. Tritt beiderseits Violettfärbung ein, so ist Formaldehyd allein oder mit anderen Aldehyden gemischt vorhanden. Das völlige Versagen beider Proben schließt alle Aldehyde aus. *K. Reicher.*

1953) Scaffidi, V. Ueber den Atmungsstoffwechsel der Nervenfasern nach deren Resektion. Aus d. Inst. f. allg. Path. d. k. Univ. zu Neapel. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 24—35.)

Nach Durchschneidung der myelinführenden Rückenmarksnervenfasern gehen in den ersten Tagen die oxydativen Vorgänge, wohl infolge von Spaltung der Markscheidenbestandteile, energischer vor sich. Der Respirationsquotient des Rückenmarkgewebes ändert sein Verhalten nicht nach der Resektion. *K. Reicher.*

1954) Asher, L. u. Karaúlow, Th. Fortgesetzte Untersuchungen über die physiologische Permeabilität der Zellen III. Die Permeabilität der Speicheldrüsenzelle für Zucker. Zugleich ein Beitrag zur Theorie der Speicheldrüsensekretion. Aus d. physiol. Inst d. Univ. Bern. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 36—48.)

Der Zuckergehalt des venösen Blutes der Speicheldrüse ist während der Absonderung größer als derjenige des arteriellen Blutes. Der Unterschied ist um so größer, je intensiver die Tätigkeit und je frischer die Drüse ist.



In der Ruhepause nach Tätigkeit ist umgekehrt der Zuckergehalt des venösen ein wenig kleiner als derjenige des arteriellen.

Es wird also nach der Ansicht der Autoren während der Tätigkeit der Speicheldrüse aus einer noch nicht festgestellten Vorstufe Zucker frei. In der Ruhe nimmt die Drüsenzelle wieder zum Ersatz Zucker auf.

Die Wand der Speichdrüsenzelle ist für Zucker permeabel, in das Sekret geht aber kein Zucker über, weil in der Richtung nach den Sekretwegen der Drüsenzelle das Scheidevermögen für Zucker fehlt.

Der Zucker beteiligt sich also an den chemischen Prozessen des Secretionsaktes. *K. Reicher.*

1955) Juschtschenko, A. Über die fettspaltenden und oxydierenden Fermente der Schilddrüse und den Einfluß letzterer auf die lipolytischen und oxydierenden Prozesse im Blute. Aus d. chem. Labor. d. Kais. Inst. f. experim. Medic. zu St. Petersburg. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 49—78.)

Schilddrüse, Milz und Hoden besitzen eine gleich starke, energisch fettspaltende Fähigkeit, Pancreas und Leber eine noch viel stärkere. Die Schilddrüsen der Fleischfresser sind denen der Grasfresser gegenüber an Fettspaltungskraft überlegen.

Das Ferment wird sehr leicht mit Wasser und physiologischer Kochsalzlösung extrahiert, beim Kochen zerstört, vom Chamberlandschen Filter zurückgehalten und kann unter Toluol oder Chloroform längere Zeit aufbewahrt werden. Entfernung der Schilddrüse bei Hunden ist von einer Abnahme der Serolipaseaktivität des Blutes und vielleicht auch anderer Organe, Hyperthyreoidismus dagegen von einer Steigerung derselben begleitet. Der Katalasengehalt des Schilddrüsengewebes ist ebenfalls groß.

Die Eigenschaften des Ferments sind vielfach denen des lipolytischen analog, doch ist hier umgekehrt bei grasfressenden Tieren der Katalasengehalt höher als bei fleischfressenden. Die Einflüsse von Thyreoidektomie und Hyperthyreoidosis erscheinen nicht eindeutig genug. *K. Reicher.*

1956) Wohlgemuth, I. Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Fibrinfermentes und des Fibrinogens in Körperflüssigkeiten und Organen. Aus d. experim. biol. Abtlg. d. Path. Inst. d. Univ. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 79—85.)

W. beschreibt eine neue Methode, mittels deren je nachdem man absteigende Mengen von frisch gewonnenem Serum oder von Magnesiumsulfatplasma (Fibrinogen) verwendet, Fibrinferment oder Fibrinogen in einfachster Weise quantitativ bestimmen kann. Einzelheiten und Berechnung sind aus dem Originale ersichtlich. *K. Reicher.*

1957) Lockemann, G. u. Thies, Joh. Über den Katalasengehalt des mütterlichen und foetalen Kaninchenblutes und über die Wirkung des foetalen Serums auf das arteigne Tier. Aus d. chem. Abtlg. d. Inst. f. Infektionskrankh. und d. Univ. Frauenklinik d. Kgl. Charité Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 121—150.)

Der Katalasengehalt des foetalen Kaninchenblutes ist im allgemeinen bedeutend geringer als der des mütterlichen. Die intravenöse Injektion kleiner Mengen von foetalem Blute oder Serum verursacht bei kräftigen Kaninchen meist klonische und tonische Krämpfe, manchmal auch Exitus. Bei nicht kräftigen Tieren veranlaßt die erste Injektion meist keine Wirkung, wohl aber eine nach 8 Tagen wiederholte. Die Erscheinungen und pathologischen Befunde erinnern ganz an die der Anaphylaxie. Es ist anzunehmen, daß das in seiner Zusammensetzung von dem mütterlichen abweichende foetale Eiweiß bei seinem Eindringen in den mütterlichen Organismus die anaphylaktische Überempfindlichkeit hervorruft. Diese neuen Beobachtungen gewinnen durch die möglicherweise vorhandenen Beziehungen zur Eklampsie erhöhte Bedeutung. *K. Reicher.*

1958) Rosenheim, O. u. Tebb, M. Christine. Die Nicht-Existenz des sogenannten »Protagons« im Gehirn. Aus. d. physiol. Labor. d. Kings College, Univ. of London. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 151—160.)



Je nach der Art und der Menge des Lösungsmittels besitzt das erhaltene Produkt, das Protagon darstellen soll, ganz verschiedene Zusammensetzung und verschiedenen Phosphorgehalt (3,13%—0,07%). Protagon ist daher im Gehirne nicht präformiert, ist kein einheitliches chemisches Individuum, sondern bloß ein Gemisch verschiedener Phosphatide und Galaktoside; der Name Protagon ist daher fallen zu lassen. *K. Reicher.*

1959) Masuda, Niro. Ein Beitrag zur Analyse des Gehirns, insbes. über den Cholesterin- und Fettsäurengehalt derselben. Aus d. mediz.-chem. Inst. d. Univ. Tokio. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 161—164.)

M. bestimmte in der Gehirnsubstanz und zwar getrennt in Großhirn, Klein- und Mittelhirn den Cholesteringehalt nach Kumagava und Suto.

Auch ihm stellte sich wie vielen anderen Forschern, die Cholesterinbestimmungen ausführen, die Schwierigkeit entgegen, daß beim Ausschütteln des angesäuerten Verseifungsgemisches mit Äther eine emulsionsartige Zwischenschicht entstand, die sich sehr schwer zum Verschwinden bringen läßt. M. umgeht nun diesen unangenehmen Zwischenfall dadurch, daß er immer weniger als 0,5 g des Gehirnpulvers bezw. des alkoholischen Extraktes desselben zur Analyse verwendet und beim Hineinbringen der verseiften Masse in den Scheidentrichter möglichst wenig Wasser zum Ausspülen des Becherglases nimmt. Nach gutem Schütteln der angesäuerten Flüssigkeit mit Äther läßt er bis zum nächsten Tage ruhig stehen. *K. Reicher.*

1960) Burow, R. Über das Vorkommen eisenhaltiger Lipoide in der Milz. Aus d. pharmak. Inst. d. Univ. Innsbruck. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 165—170.)

Nachdem schon Glikin nachgewiesen, daß die Lipoide des Knochenmarks, insbesondere Lecithin und Cholesterin, Eisen in organischer Bindung enthalten, findet Burow auch in der Milz ein eisenhaltiges gesättigtes Diaminophosphatid, das er mit dem Namen »Ferroid« belegt. *K. Reicher.*

1961) Iwanoff, L. Über die Wirkung der Phosphate auf die Ausscheidung der Kohlensäure durch Pflanzen. Aus d. Botanischen Kabinett d. K. Forstinst. zu St. Petersburg. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 171—186.)

Überall, wo eine anaerobe CO_2-Ausscheidung bei Pflanzen vorliegt, scheint dieselbe durch Phosphate stimuliert zu werden. Wir müssen also auch hier, bei höheren Pflanzen wie bei Hefe, eine direkte unmittelbare Teilnahme der Phosphorsäure an der Ausscheidung dieser Kohlensäure annehmen.

K. Reicher.

1962) Stauber, Alice. Zur Frage des Eiweißabbaues im menschlichen Darme. Aus d. pathol.-chem. Labor. d. Rudolfstiftung Wien. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 187—203.)

Bei normalen Individuen findet man (in Übereinstimmung mit Haas) nach vorheriger Ausschwemmung und Einverleibung einer N-haltigen Normalkost ein Maximum der N-Ausscheidung in der 4. bis 5. Stunde. Nach Verfütterung von weit abgebautem Eiweiß zeigt sich ein verfrühtes Auftreten des Maximums in der 1.—2. Stunde, ebenso bei Tuberkulösen nach der N-haltigen Normalkost.

K. Reicher.

1963) Gläßner, K. u. Stauber, Alice. Beziehungen zwischen Trypsin und Erepsin. Aus. d. chem.-path. Inst. d. Rudolfstiftung Wien. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 204—214.)

Dünn- und Dickdarm des Kaninchens enthalten Erepsin, mit dem die erepsinartige Wirkung der Colibakterien nichts zu tun hat.

Auch das Trypsin und das Pancreas enthalten eine Erepsinkomponente. Das Antiferment des Blutserums hemmt das Trypsin, aber nicht das Erepsin. Nach Unterbindung des Pancreasganges (9—21 Tage) ist der Erepsingehalt des Darmes und des Blutes vermehrt.

Nach Verödung des Pancreas durch Paraffininjektionen in den Gang verschwindet das Erepsin aus dem Darm. *K. Reicher.*



1964) Quagliariello, G. Einfluß des Natrium-Glykocholats auf die Trypsinverdauung. Aus d. physiol. Inst. d. k. Univ. Neapel. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, 220—238.)

In sehr geringer Konzentration hat das Natriumglykocholat keinen bemerkenswerten Einfluß auf die Trypsinverdauung des Natriumcaseinats. *K. Reicher.*

1965) Buglia, G. Einfluß der Gallensalze auf die Pancreasverdauung der Stärke. Aus d. physiol. Inst. d. k. Univ. Neapel. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 239—256.)

Die Menge des infolge von Einwirkung des Pancreassaftes auf eine bestimmte Menge Stärke gebildeten Zuckers ist von der Zeit und der Menge des Ferments abhängig, aber keiner der beiden Größen direkt proportional.

Die Gallensalze üben eine günstige Wirkung auf die Tätigkeit des Pancreasfermentes aus und zwar liegt ihr Konzentrationsoptimum stets höher als die unter physiologischen Bedingungen vorhandene Konzentration. Die Gallensalze scheinen die Oberflächenspannung des Stärkekleisters zu erniedrigen. *K. Reicher.*

1966) Pitini, Andrea. Einfluß einiger Toxine und Antitoxine auf das Oxydations- und Reaktionsvermögen der Gewebe. I. A. d. klin. chem. Labor. d. städt. Krankh. zu Palermo. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 257—261.)

Unter dem Einfluß der Diphtherie- und Typhustoxine nimmt die Menge der in wässerigen sowie alkoholischen Auszügen enthaltenen reduzierenden Stoffe zu, umgekehrt scheint Diphterieantitoxin die Oxydationen anzuregen. *K. Reicher.*

1967) Sasaki, T. Ueber das Verhalten der Furfurproprionsäure im Tierkörper. Aus d. Laborator. d. I. mediz. Univklin. zu Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 272—283.)

Von den isolierten Umwandlungsprodukten der Furfurproprionsäure entfallen 21,5% der eingeführten Substanz auf Furfuracrylsäure, analog der Perkinschen Reaktion z. B. bei der Synthese des entsprechenden Benzolderivats, der Zimtsäure. Sie gelangt unter Paarung mit Glykokoll als Furfuracrylursäure

```
HC—CH
||    ||
HC    C.CH:CH.CO.NH.CH2.COOH zur Ausscheidung.
  \/
  O
```

Wir haben somit in der Prüfung des Verhaltens der Furanderivate im Tierkörper ein Material in der Hand, um über die Stellung der α- β- ungesättigten Säuren im intermediären Stoffwechsel Auskunft zu erhalten. Etwa 18,4% der Furfurpropionsäure werden als Pyromykursäure

```
HC—CH
||    ||
HC    C.CO.OH.CH2COOH ausgeschieden.
  \/
  O
```

Eine synthetische Bildung der Furfuracylsäure im Organismus in der oben erwähnten Menge kommt kaum in Betracht, höchstens wäre eine Entstehung aus intermediär gebildeter Furfur-β-oxyproprionsäure durch Wasserabspaltung noch diskutabel. *K. Reicher.*

1968) Scaffidi, V. Untersuchungen über den Purinstoffwechsel II. Aus d. phys.-chem. Abteil. d. zoolog. Stat. zu Neapel. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 296—300.)

Milz und Wolffscher Körper von Scyllium catulus sind in Bezug auf Uricolyse inaktiv. Niere, Magen, Darm, Leber und Muskelgewebe sind zur Harnsäurezerstörung befähigt. Die Uricolyse scheint nach dem Typus einer monomolekularen Reaktion zu verlaufen. Es handelt sich um einen Fermentprozeß, denn gekochter Organbrei besitzt keine uricolytischen Fähigkeiten mehr.

K. Reicher.



1969 a) Asher, L. Beiträge zur Physiologie der Drüsen XV. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen physikalisch-chemischen Eigenschaften von Drüsenproteiden und dem Scheidevermögen der Drüsen. (Karaúlow, Th.) Aus d. physiol. Inst. d. Univ. Bern. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 305—327.)

Die innere Reibung von alkalischen Lösungen von Nierenproteiden ist größer als diejenige von Pancreasproteiden. Zusatz von Elektrolyten erhöht die Leitfähigkeit der in $n/_{10}$ KOH gelösten Proteide mehr als dasjenige der eiweißfreien $n/_{10}$ KOH. Pancreasproteidlösungen binden mehr Alkali als die Nierenproteidlösungen. Das Pancreasproteid hat sp. ein größeres Bindungsvermögen für KOH, das Nierenproteid für NaCl, KCl, N_3HPO_4 und Na_2SO_4. Diese physikalisch-chemischen Verhältnisse stimmen in ihren Unterschieden vollkommen überein mit den Unterschieden im Scheidevermögen von Pancreas und Niere. Die von Asher aufgestellle Hypothese, daß in den Granula der Drüsen Kondensatoren für Stoffe vorliegen, die ausgeschieden werden, finden in diesen Tatsachen ihre Stütze. *K. Reicher.*

1969 b) Siebert, C., Charlottenburg. Ueber die Bestimmung des Quecksilbers in Harn und Faeces. Aus d. chem. Labor. d. kgl. physiol. Inst. u. d. Kgl. dermat. Klin. zu Breslau. (Biochem. Zeitschr. 1910, Bd. 25, S. 328—332.)

Siebert beschreibt eine nicht zu umständliche Bestimmung von Quecksilber in Harn und Faeces als Schwefelquecksilber nach Zerstörung der organischen Substanz. *K. Reicher.*

1969 c) Charnass, D. Zur Methodik der Eisenbestimmung im Blute. Aus d. I. mediz. Klinik in Wien. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, 333—340.)

Die neuere Methode von Jolles zur Bestimmung des Bluteisens ist gut brauchbar, erfordert jedoch eine längere Übung. Wegen der Nichtproportionalität zwischen Konzentration und Farbenintensität beim Rhodaneisen wird jeder Keil mit Lösungen von bekanntem Eisengehalte sorgfältig geeicht. Interpolationen und Verdünnungen zu konzentrierter Eisenlösungen müssen allerdings vermieden werden. Durch eine kleinere Verbesserung der Ablesevorrichtung, sowie durch Ablenkung mittels eines Prismensystems können wesentlich genauere Resultate erreicht werden. Das verbesserte Jollessche Ferrometer liefert ebenfalls C. Reichert, Wien. *K. Reicher.*

1969 d) Paul Th., Birstein, G. u. Reuß, A. Beitrag zur Kinetik des Absterbens der Bakterien in Sauerstoff verschiedener Konzentration und bei verschiedenen Temperaturen. Aus d. Labor. f. angew. Chemie a. d. Univ. München. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 367—400.)

Die Geschwindigkeit des Absterbens (Desinfektionsgeschwindigkeit) trockener Bakterien (Staphylokokken) in O-N-Gemischen erfolgt nach der Gleichung einer monomolekularen Reaktion. Mit Hilfe dieser Gleichung lassen sich Desinfektionsgeschwindigkeitskonstanten berechnen. Diese sind der Quadratwurzel der Sauerstoffkonzentration annähernd proportional.

Die Geschwindigkeit des Absterbens trockener Bakterien folgt derselben Gesetzmäßigkeit wie die langsame Oxydation des Phosphors.

Der Temperaturkoeffizient der Desinfektionsgeschwindigkeit nimmt zwischen $+ 18^0$ und $+ 37^0$ mit steigender Temperatur ab. Dies spricht zu Gunsten der Mitwirkung von Adsorptionsvorgängen. Die sogen. »Granatenmethode« von Krönig und Paul hat sich für das Studium der Einwirkung von Gasen auf die Bakterien als sehr brauchbar erwiesen. *K. Reicher.*

1969 e) Michaelis, L. u. Mostynski, O. Die innere Reibung von Albuminlösungen. Aus d. biolog. Labor. d. städt. Krankh. am Urban in Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 401—410.)

Die innere Reibung des gelösten Serumalbumins hat bei der isoelektrischen Wasserstoffjonenkonzentration ein Minimum. *K. Reicher.*

1969 f) Wiechowski, W. Das Schicksal intermediärer Harnsäure beim Menschen und der Allantoingehalt des menschlichen Harns; nebst Bemerkungen über Nachweis und Zersetzlichkeit des Allantoins. Aus d. pharm. Inst. d. deutsch. Univ. in Prag. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 431—459.)



Wiechowski hält nach ausführlicher Begründung und Anführung neuer Versuche an seiner Ansicht fest, daß die intermediäre Harnsäurezersetzung im Menschen quantitativ ebenso verläuft wie in den übrigen Säugetieren, d. h. eine Oxydation zu Allantoin vorhanden ist, aber quantitativ so zurücktritt, daß als Hauptprodukt des intermediären Purin-Stoffwechsels des Menschen die Harnsäure angesehen werden muß. Des weiteren verteidigt Wiechowski die Verläßlichkeit seiner Allantoinbestimmungsmethode und macht auf die Zersetzlichkeit des Allantoins extra corpus aufmerksam. *K. Reicher.*

1969g) Cobliner, S. Ueber das Antitrypsin. Aus d. inneren Abteilung des Krankenhauses zu Wiesbaden. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 494—504.)

Behandlung von Serum mit lipodlöslichen Stoffen hatte auf die antitryptische Kraft desselben keinen Einfluß.

Bei Lues, die nach Peritz eine Erhöhung des Lecithingehaltes im Serum hervorruft, ist die antitryptische Kraft meist vermindert.

Weder Verdauungslipämie noch Narkose erhöhen den antitryptischen Titer. Für die O. Schwarzsche Hypothese, daß das Antitrypsin lipoider Natur sei, fehlen also alle Anhaltspunkte. Dagegen erscheint die Auffassung von Kurt Meyer, daß das Antitrypsin ein echter Antikörper und Eiweiß ist, gut gestützt. Auch im Verlaufe der Eiweißverdauung läßt sich ein physiologisches Ansteigen des antitryptischen Titers nachweisen.

Ferner lehren Versuche an pancreasexstirpierten Tieren, daß der Körper nach und nach die antitryptische Fähigkeit verliert. Dies, sowie neuerliches Ansteigen des Antitrypsinwertes nach Trypsinverfütterung deuten auf den Zusammenhang zwischen Antitrypsin und Pancreastrypsin. Trotz gesteigerter N-Ausfuhr kann die antitryptische Kraft des Serums unverändert bleiben.

K. Reicher.

1969h) Takemura, M. Ueber den nicht koagulablen Stickstoff des Serums von normalen Menschen, von Geschwulstkranken uud Syphilitikern. Aus d. biol. chem. Abteilung d. Inst. f. Krebsforschung in Heidelberg. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 505—507.)

Der Gesamt-Stickstoff des Serums ist bei den Geschwulstkranken nicht vermehrt. Der inkoagulable Stickstoff ist bei Carcinomkranken schon vor der Autolyse etwas reichlicher vorhanden als bei den Normalen. Bei den Sarkomkranken ist die Menge die gleiche wie bei Gesunden. Durch die Autolyse tritt eine Vermehrung des unkoagulablen -N um etwa 20% durchwegs ein. Im Gegensatze zu drei Syphilitikern mit positivem Wassermann und normalem Gehalt an ink. N. besitzen 3 Paralytiker noch mehr ink. N im Serum als die Krebskranken. *K. Reicher.*

1969i) Takemura, M. Über Phosphorgehalt der Sera bei Gesunden, Syphilitikern und Carcinomkranken. Aus der biol. chem. Abtlg. d. Inst. f. Krebsforsch. in Heidelberg. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 508—509.)

Takemura fand nach der Neumannschen Methode bei normalen Seris einen Gesamtphosphorgehalt von im Mittel 3,61 mg, bei Syphilitikern mit positivem Wassermann i. M. 4,0 mg, bei Carcinomen ähnlich wie bei Syphilis 3,98 mg im Mittel. *K. Reicher.*

1969k) Van der Haar, A. W. (Utrecht, Holland). **Untersuchungen über Pflanzenperoxydasen. I. Eine neue Methode zur Peroxydasengewinnung. II. Die Hederaperoxydase, ein Glucoproteid.** (Ber. D. Chem. Ges., Bd. 43, S. 1321—1329, 28. Mai 1910.)

In der ersten Arbeit wendet sich Verfasser gegen die letzte Arbeit von A. Bach (Chem. Ber., 1910, Bd. 43, p. 364), und beschreibt die Gewinnung und möglichste Reinigung der Peroxydase aus Kartoffelknollen (Solanum tuberosum). Der durch Auspressen gewonnene Saft wird zunächst nacheinander mit Alkohol verschiedener Konzentration behandelt, sodann gegen Wasser dialysiert. Die so vorgereinigte Peroxydase wird so resistent, daß sie ohne Schaden für ihre Wirksamkeit auf 90°, wobei alles gleichzeitig vorhandene Eiweiß koaguliert, erhitzt



werden kann. Die so gereinigte Peroxydase konnte nicht manganfrei erhalten werden. Immerhin konnte gezeigt werden, daß zwischen oxydierender Wirkung und Mangangehalt kein direkter Zusammenhang besteht.

In der zweiten Arbeit beschreibt der Verfasser eine nach obiger Methode aus den frischen Blättern von Hedera helix dargestellte Peroxydase. Auch diese konnte nicht manganfrei erhalten werden. Wird die Peroxydasenlösung während einiger Zeit mit 3 prozentiger Salzsäure gekocht, so wird ein Kohlehydrat abgespalten, welches zwar ein Osazon liefert, aber nicht identifiziert werden konnte. Einzelheiten siehe im Original. *Brahm.*

1970) Pictet, Aimé u. Kramers, G. H. Über Papaverin und Kryptopin. (Ber. D. Chem. Ges., Bd. 43, S. 1329—1335, 28. Mai 1910. Organ. Lab. d. Univ., Genf.)

Die Verfasser fanden, daß synthetisch dargestelltes Papaverin verschiedene, bis dahin für das Papaverin als charakteristisch geltende Reaktionen nicht gibt. Sie untersuchten infolgedessen das käufliche Papaverin genauer und es gelang ihnen, durch Behandlung mit Oxalsäure neben dem Papaverin in dem Handelsprodukt ein anderes Alkaloid, nämlich Kryptopin, nachzuweisen, welches die Farbenreaktionen des käuflichen Papaverins mit konzentrierter Schwefelsäure, dem Reagens von Erdmann, von Fröhde usw. gibt. Die Arbeit enthält außerdem interessante Angaben über Salze, Konstitutionsbestimmungen des Kryptopins. *Brahm.*

1971) Dimroth, Otto. Über den Farbstoff der Kermes. (Ber. D. Chem. Ges., Bd. 43, S. 1387—1401, 28. Mai 1910. Chem. Lab. d. Akad. d. Wissensch., München.)

Der Verfasser hat den außerordentlich viel gebrauchten Farbstoff der Kermesschilddrüse, den er Kermessäure nennt, näher untersucht. Er hat gefunden, daß Kermessäure und Carminsäure zweifellos Glieder einer Farbstoffgruppe sind. Auf Grund seiner experimentellen Befunde gibt er den beiden Körpern die nachstehenden Formeln:

H_3C O OH HO $C_8H_5O_3$ COOH O

Kermessäure

H_3C O OH HO $C_{10}H_{15}O_7$ COOH O

Carminsäure

Brahm.

1972) Cross, Wm. E. Über die Entstehung von Essigsäure und Ameisensäure bei der Hydrolyse von ligninhaltigen Substanzen. (Ber. D. Chem. Ges., Bd. 43, S. 1526—1528, 28. Mai 1910. Agrikulturchem. Lab. d. Univ. Göttingen.)

Bei der Hydrolyse von gut ausgewaschener Jute, Stroh und verschiedener Holzarten mit 1 prozentiger Schwefelsäure bei ca. 110° im Autoklaven konnte Verfasser die Abspaltung von Essig- und Ameisensäure bewirken.

Bei Baumwolle wurden keine Säuren, bei Filtrierpapier nur Spuren abgespalten. Der Verfasser glaubt aus seinen Versuchen den Schluß ziehen zu dürfen, daß das Lignin Formyl- und Acetylgruppen enthält. *Brahm.*

1973) Fricker, E. 1. Beitrag zur Kenntnis der diastatischen Wirkung des menschlichen Mundspeichels. 2. Einfluß einiger Medikamente auf die Speicheldiastase. (Boas' Archiv 1910, Bd. 16, H. 2, S. 162. H. 3, S. 369.)

Die diastatische Kraft wurde untersucht mittels Beobachtung der Reaktion, welche die Stärke bei ihrem Umwandlungsprozeß in Zucker während der einzelnen Phasen mit Lugolscher Lösung gibt, ferner durch Messung der aus einem Mettschen Röhrchen, welches mit gefärbtem Kleister gefüllt war, abgebauten Stärkesäule. Fricker fand, daß der Ptyalingehalt des unter ganz gleichen Bedingungen gewonnenen Mundspeichels nur ganz minimale Schwankungen aufweist. Die



diastatische Kraft ist im Laufe des Tages bestimmten Schwankungen unterworfen (morgens gering, mittags hoch, abends etwas niedriger), aber nur bei nüchternem Zustand des Magens, während bei Nahrungsaufnahme die diastatische Kraft sofort nach dem Frühstück die maximale Tageshöhe erreicht. Mit beiden Methoden ließ sich ferner nachweisen, daß die diastatische Kraft der Ptyalinmenge direkt proportional ist.

Beim Studium des Einflusses einiger Medikamente zeigte sich, daß chlorsaures Kali, Natrium- und Magnesiumsulfat, schwefelsaures Eisen, Natriumcarbonicum, Sublimat, Essigsäure, Alkohol, Glycerin, Traubenzucker, Protargol und Toluol in jedem Falle eine hemmende Wirkung auf die Speicheldiastase entfalten. Kochsalz, Salicylsäure, Salzsäure und Milchsäure fördern in geringen Konzentrationen die diastatische Wirkung, in höheren hemmen sie, während Brom- und Jodkalium sowie Pepton Witte dieselbe immer erhöhen. Die genaueren Zahlenverhältnisse müssen im Original nachgelesen werden.

P. Schlippe.

1974) Carlson, Aj. u. Jacobson, Clara. Die Herabsetzung der ammoniakzerstörenden Kraft der Leber nach Thyreoidektomie. Aus dem Hull. Physiol. Labor. Univers. Chicago. (Amer. Jl. Physiology 1910, Bd. 25, S. 403—418.)

Bei thyreoidektomierten Katzen und Füchsen, welche die typischen Erregungserscheinungen zeigen, wurde im Blut ein erhöhter Ammoniakgehalt im Vergleich zu normalen Tieren festgestellt. Bei Füchsen, welche diese Symptome nicht zeigen, war der Ammoniakgehalt normal. Bei allen untersuchten Tieren war der Ammoniakgehalt des Blutes bei den Füchsen bedeutend höher als bei den Katzen. Die Lebern von operierten Tieren, welche die typischen Erregungs- und Depressionssymptome aufwiesen, zeigen eine deutliche Herabsetzung der ammoniakzerstörenden Kraft im Vergleich zu den Lebern normaler Tiere. In den Lebern solcher Tiere, welche keinerlei Intoxikationserscheinungen zeigen, war diese ammoniakzerstörende Kraft nicht herabgesetzt. Die Depression ist wahrscheinlich bedingt durch den physiologischen Zustand der Leberzellen und nicht durch depressiv wirkende Substanzen im Blut. Die Steigerung des Ammoniakgehaltes im Harn und Blut nach vollständiger Entfernung der Schilddrüse scheint nicht durch eine Acidosis, die von der Leber unabhängig ist, bedingt zu werden. Die Anwesenheit von Ammoniak muß in erster Linie für die typischen Erregungssymptome verantwortlich gemacht werden. *Underhill.*

1975) Carrel, A., Meyer, G. M. u. Levene, P. A. Der Einfluß der Entfernung von Teilen des Darmtraktus auf den Charakter des Stickstoffstoffwechsels. Aus dem Rockefeller Inst. Med. Research. New York. (Amer. Ill. Physiology 1910, Bd. 25, S. 439—455.)

Im Verfolg von Stoffwechselversuchen an Hunden, denen der größte Teil des Dünndarmes entfernt war und die mit Plasmon, Zwieback, Zucker, zum Teil auch mit Rindfleisch und Leucin gefüttert wurden, konnten Verfasser feststellen, daß die Resorption des aufgenommenen Proteins, besonders die des Leucins bedeutend herabgemindert ist. Das Verhältnis zwischen Assimilation und Retention des resorbierten Proteins ist das gleiche, wie bei normalen Tieren.

Beim Vergleich mit den Resultaten, die bei Gastroenterostomie gefunden wurden, ist der Schluß berechtigt, daß der Magen, und nicht der Darm, das wichtigste Organ für die Proteinassimilation ist. *Underhill.*

1976) Ciamician, C. u. Silber, P. (Bologna). **Chemische Lichtwirkungen XVII.** (Ber. D. Chem. Ges., Bd. 43, S. 1340—1350, 28. Mai 1910.)

Bei der Einwirkung von Licht auf eine wässerig-alkoholische Lösung von Campher gelang aus dem Reaktionsprodukt, neben Acetaldehyd die Gewinnung eines Aldehyds und eines ungesättigten Ketons, beide von der empirischen Zusammensetzung $C_{10}H_{16}O$. Der erstere dürfte Campholenaldehyd sein, aus dem Keton erhielten sie durch Oxydation mit Permanganat eine zweibasische Säure, die vielleicht mit der Isoketocamphersäure oder mit der β-Acetyltrimethylglutarsäure identisch ist.

Brahm.



1977) Berl, E. u. Delpy, M. Über die quantitative colorimetrische Bestimmung kleiner Blausäuremengen. (Ber. D. Chem. Ges., Bd. 43, S. 1430. 28. Mai 1910. Chem.-techn. Lab. d. Polytechnik., Zürich.)

Zur Bestimmung benutzt man die Farbintensität von Pseudolösungen des aus Cyanwasserstoff gebildeten Berlinerblaus. Beobachtet man bei der Methode die Vorsicht, nicht zuviel Kalilauge zu nehmen, vor dem Kochen einige Minuten stehen und noch vor dem Ansäuern gut abkühlen zu lassen, so soll dieselbe gute Resultate (Fehler höchstens 5 %) geben. *Brahm.*

1978) Biltz, H. Harnsäureglykole. (Ber. D. Chem. Ges., Bd. 43, S. 1511 bis 1519, 28. Mai 1910. Univ.-Lab., Kiel.)

Harnsäure wird in saurer Lösung leicht zu Alloxan oxydiert. Verfasser hat nun gezeigt, daß die Oxydationsprodukte einiger Dimethylharnsäuren als Harnsäureglykole nachstehender Formel aufzufassen sind.

```
      NH—CO
    /    |
CO<      C(OH)—N(CH3)\
    \    |            >CO
      NH—C(OH)—N(CH3)/
```

Brahm.

1979) Neuberg, C. u. Pollak, H. Über Phosphorsäure- und Schwefelsäureester von Kohlehydraten. Aus d. chem. Abtlg. d. Tierphysiol. Inst. d. Kgl. Landwirtsch. Hochsch., Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 514—528.)

Schritt für Schritt, aber stetig fortschreitend dringt die Erkenntnis in dem früher geheimnisvollen Bau des lebenden Organismus vor, was man ehedem geahnt, wird Wirklichkeit und gesicherter chemischer Besitz. Zu den kräftigsten und erfolgreichsten Mehrern dieses Schatzes gehört Neuberg und seine Schule. Kaum ist in Wien Bondi und seinen Mitarbeitern in Mauthners gediegener Arbeitsstätte die lang supponierte Kuppelung von Fettsäuren und Polypeptiden gelungen, und schon bescheeren uns Neuberg und Pollak mit der Synthese von Phosphorsäure resp. Schwefelsäure und Kohlehydraten. Man braucht nur an die Wichtigkeit und Verbreitung der Nucleinsäuren zu denken, um zu erkennen, welche Bedeutung dieser synthetischen Erzeugung ihres »Kohlehydratphosphorsäureskelettes« innewohnt. Es ist der erste Schritt zur Synthese der Nucleinsäuren selbst! Bekanntlich spielt die organische Phosphorsäure überhaupt eine große Rolle im Organismus, so kommt sie in einzelnen Nucleinsäuren als Pentosephosphorsäure vor (C. Neuberg und B. Brahn), in anderen als Hexosephosphorsäure (Steudel); bei den Phosphatiden handelt es sich wiederum um eine Galaktosephosphorsäure. Das Lecithin enthält eine Glycerinphosphorsäure usw.

Die im Knorpel vorhandene Chondroitinschwefelsäure stellt eine Verbindung eines Kohlehydrats mit Schwefelsäure dar. Solche Kohlehydratschwefelsäureester gehören aber nach Mandel und Levene zu den normalen Bestandteilen zahlreicher Organe und Gewebesäfte. Man kann sie leicht durch Einwirkung von Kaliumpyrosulfat auf alkalische Zuckerlösungen darstellen, wenn die reaktionsfähige Aldehyd- oder Ketogruppe verstopft ist. Die Autoren beschreiben die erstmalig gelungene Synthese und die Eigenschaften von Saccharosephosphorsäure, Glucosephosphorsäure und Saccharoseschwefelsäure. *K. Reicher.*

1980) Neuberg, C. u. Pollak, H. Über die Phosphorylierung von Eiweiß und die Bindung des Phosphors in den natürlichen Phosphorproteinen. Aus d. chem. Abtlg. d. Tierphysiol. Inst. d. Kgl. Landwirtsch. Hochschule, Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 529—534.)

Die Autoren erwägen die beiden Möglichkeiten, die sich für die Form der Verknüpfung des Phosphors in den Phosphorproteinen ergeben, nämlich esterartige Bindung der Phosphorsäure mit Hydroxylgruppen bestimmter Eiweißbausteine (siehe Serin, Tyrosin usw.) oder Bildung von Substitutionsprodukten der Phosphaminsäure ($NH_2 . PO[OH]_2$) bezw. des Phosphamids $OP(NH_2)_3$ und treffen ihre Entscheidung zu Gunsten letzterer Hypothese. *K. Reicher.*

Experimentell-klinische Untersuchungen.

1981) Reach, F. Zur Physiologie des Winterschlafs. Aus d. physiol. Instit. d. Hochsch. f. Bodenkultur in Wien. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 391—405.)

Der durchschnittliche Gewichtsverlust bei Reachs Fledermäusen beträgt während des Winterschlafes pro 100 g und Tag 0,263 g, dabei fällt die Gewichtskurve bekanntlich anfangs steiler ab als später. Der Glykogengehalt der Winterschlaftiere ist vorher gar nicht so maximal, wie bisher angenommen wurde, der Gesamtglykogengehalt der Schlaftiere nimmt ab und zwar um 31,5%, der Gesamtfettgehalt um 41,5%. Dabei nimmt aber der Glykogengehalt der Lebern zu (von 0,0046 g bis 0,0063 g), desgleichen der Fettgehalt derselben. Es wandern also die Substanzen, die während des Winterschlafs verbraucht werden, in die Leber ein, was auf die Rolle hinweist, welche die Leber bei der Zersetzung der Körpersubstanz spielt. Gegenüber der aus Fett erzeugten Energiemenge (pro 100 g und Tag 1,38 Calorien) tritt die aus anderen Substanzen etwa herrührende ganz in den Hintergrund. Der Energieumsatz der Fledermäuse war durch den Winterschlaf auf etwa 4% jenes Wertes herabgesetzt, der bei vollständiger Ruhe und Hunger, aber Wachzustand zu erwarten wäre. Die Vermutung, daß die ungesättigten Fettsäuren im Organismus leichter angegriffen werden als die gesättigten, bestätigte sich nicht, denn die Jodzahl wuchs, statt abzunehmen, im Laufe des Winterschlafes. Auch haben sich keine höheren Oxysäuren als Zwischenprodukte der Fettverbrennung nachweisen lassen. Für die Erklärung des abnorm niedrigen respiratorischen Quotienten während des Winterschlafes reicht also weder eine O-Speicherung durch unvollständige Fettverbrennung noch die Bildung von Kohlehydraten aus Fett aus, sondern es scheint eine abnorme Eiweißzersetzung vorzuliegen. Bei dieser dürfte es zur Bildung von Milchsäure kommen und zu einer Vermehrung der Aminosäurefraktion im Harne. *K. Reicher.*

1982) Salebert et Thulaert. Du syndrome urinaire paradoxal de la méningite cérébrospinale épidémique. (Paradoxe Wasser- und NaCl-Ausscheidung in der Cerebrospinalmeningitis.) (Revue de médecine 1910, Nr. 3, S. 205.)

In den Infektionskrankheiten beobachtet man regelmäßig Oligurie und Hypochlorurie. — In der Cerebrospinalmeningitis hingegen geht eine ausgesprochene Polyurie mit Hypochlorurie einher. Im Akmestadium werden im Harne mehr Harnstoff und Phosphate ausgeschieden als normalerweise; zur Zeit der Defervescenz vermindern sich Harnstoff und Phosphate im Harne, die Chloride dagegen nehmen zu. Dieses merkwürdige Verhalten der Nierenausscheidungen bei der Meningitis cerebrospinalis wird von den Autoren als typisches Syndrom für diese Affektion angegeben. Die Serotherapie hat im Akmestadium keinen Einfluß auf diese paradoxe Erscheinung.

Die Glykosurie, wenn überhaupt vorhanden, erscheint nur in den Anfangsstadien der Krankheit, als Symptom einer leichten Störung der medullaren Centren. *Gigon.*

1983) Delize, Jean et Parisot. La pression artérielle après la thyroïdectomie chez le lapin. (Blutdruck nach Thyroidektomie bei Kaninchen.) (Journ. de physiol. et pathol. génér. Mai 1910, Bd. 12, S. 331.)

Werden junge Kaninchen thyroidektomiert, so zeigen sie nach einiger Zeit eine Herabsetzung des Blutdruckes. Das Serum der operierten Tiere besitzt den Blutdruck herabsetzende Eigenschaften. *Gigon.*

1984) Maillard. Contribution numérique à l'étude de l'excrétion urinaire de l'azote et du phosphore. VII. L'indoxyle. (Das Indoxyl des Harnes.) (Journ. de physiol. et pathol. génér. Mai 1910, Bd. 12, S. 345.)

Das Indoxyl ist ein »unbeständiger« Bestandteil des Harnes, ist völlig unabhängig von den Funktionen des Organismus. Maillard hat Bestimmungen in 60 normalen Harnen ausgeführt. — In denselben schwankte das Indoxyl von 9 bis 376 mg pro die. Das Indoxyl wurde kolorimetrisch als Indirubin bestimmt. (Im Original, Beschreibung der Methode.) *Gigon.*

1985) Javal. Etude d'un serum laiteux. (Untersuchung eines milchig getrübten Serums.) (Arch. générales de Médecine, Mai 1910, S. 257.)

Das Serum gehörte einer 21 jährigen Diabetikerin, welcher im komatösen Zustande ein Aderlaß gemacht wurde; die Patientin starb 7 Stunden nach dem Eingriffe. Die Untersuchung des Serums ergab: $\Delta = -0{,}67$, NaCl $= 3{,}16\,^0/_{00}$, Harnstoff $= 0{,}23\,^0/_{00}$, Eiweiß $= 66\,^0/_{00}$, Fette $= 254\,^0/_{00}$. Ein so hoher Fettgehalt ist noch nie beobachtet worden. *Gigon.*

1986) Dakin, H. D. Die Bildung von Beta-Oxybuttersäure im tierischen Organismus. (Münch. med. Wschr. Juli 1910, Nr. 27.)

Laevo-β-Oxybuttersäure wird im tierischen Körper durch Reduktion von Acetessigsäure gebildet und kann im Urin nach intravenöser Einspritzung von acetessigsaurem Natron bei Hunden und Katzen nachgewiesen werden. Die Reduktion findet mindestens teilweise in der Leber statt, und das Experiment kann in vitro gemacht werden. *M. Kaufmann.*

1987) Paganelli, E. Il potere amilolitico delle fecce par la diagnosi della insufficienza pancreatica. (Die amylolytische Kraft der Faeces zur Diagnose der Pancreasinsufficienz.) Aus dem Istit. di Clin. e Patol. med. zu Camerino. (Clin. med. ital. März 1910, Nr. 3.)

Zur Bestimmung der amylolytischen Kraft der Faeces versetzt Verfasser 20 ccm spontan gelassener Faeces zur Verhinderung der Bakterienwirkung mit 100 ccm $^1/_{100}$ proz. Tachiollösung, welche die diastatische Wirkung nicht hemmt, bringt 20 ccm der Mischung mit der gleichen Menge Stärkekleister zusammen für 24 Stunden in den Thermostat bei 37° und bestimmt hierauf die gebildete Zuckermenge mit Fehling. Mit dieser Methode hat Verfasser 37 Fälle der verschiedensten Affektionen untersucht, davon 5 Diabetiker, außerdem bei 4 weiteren Fällen bei 3 verschiedenen Diätformen (kohlehydratreich, fleischreich, fettreich) Untersuchungen angestellt. Im allgemeinen ist die amylolytische Kraft am stärksten in breiigen, schwächer in festen, am schwächsten in flüssigen Stühlen. Sie ist vermindert bei schweren akuten Infektionen, fast normal bei Magendarmaffektionen, schwach oder fast fehlend beim Pancreasdiabetes, nicht aber bei leichten Diabetesformen. Sie ist am stärksten bei Amylaceenkost (6,7—9,5 ccm der Fehlingschen Lösung), schwächer bei Fleischkost (3,3—4,5 ccm), am schwächsten bei Fettkost (1,8—3,8 ccm). Die Probe kann als eine Probe auf die Funktion des Pancreas angesehen werden. *M. Kaufmann.*

1988) Pagliai, G. Il potere diastasico della saliva mista nei diversi stati patologici e specialmente nelle malattie dello stomaco. (Die diastatische Kraft des gemischten Speichels unter pathologischen Bedingungen und besonders bei Magenaffektionen.) Aus der med. Klinik zu Florenz. (Riv. crit. di Clin. med. April 1910, Nr. 16.)

Die diastatische Kraft des Speichels schwankt sowohl bei verschiedenen Individuen als auch bei verschiedenen Untersuchungen des gleichen Individuums in weiten Grenzen: sie ist besonders hoch während des Essens und noch zwei Stunden nachher, um dann abzusinken. Sie wird geringer bei schweren akuten Krankheiten und in kachektischen Zuständen. Die bei manchen Magenkranken vorkommende Herabsetzung hängt offenbar mehr von der schlechten Ernährung als von der Natur der Krankheit ab; letztere ist offenbar ohne Einfluß auf das diastatische Vermögen des Speichels. Es ist demgemäß auch kein Grund vorhanden, eine Dyspepsie auf mangelhafte Speichelsecretion zu beziehen, höchstens insofern, als dadurch die Speisen schlechter für den Magen vorbereitet werden, oder daß die mangelhafte Speichelsecretion reflektorisch eine mangelhafte Magensaftsecretion bewirkt. *M. Kaufmann.*

1989) Fabian, Erich. Zur klinischen Differentialdiagnose des Carcinoma und Ulcus ventriculi mittels des Nachweises hämolytisch wirkender Substanzen im Mageninhalte nach Grafe und Röhmer. Aus der chirurg. Klinik der Univ. in Bonn: Direktor Garrè. (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 12, S. 554—555.)

Grafe und Röhmer haben im Ätherextrakte des deutlich alkalisch gemachten Mageninhalts nach Probefrühstück bei Carcinom und bei schweren

Fällen von Ulcus ventriculi hämolytisch wirksame Substanzen gefunden. Fabian hat die Untersuchungen nachgeprüft, fand jedoch unter 12 Fällen von Carcinoma ventriculi nur 7 mal Hämolyse. In 7 Fällen von Ulcus ventriculi fand sich 2 mal Hämolyse. Auch in einem Fall von Gastrektasie fand sich Hämolyse. *Reiß.*

1990) Nothmann, Hugo. Zur Frage der psychischen Magensaftsecretion beim Säugling. (Arch. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 51, S. 123.)

Die Versuche wurden an Säuglingen im Alter von 10 Stunden bis $11\frac{1}{2}$ Monaten angestellt; Verfasser ließ die jüngeren Säuglinge an einem teils der Brust der Amme, teils einer Flasche aufsitzenden, undurchbohrten Saugpfropfen saugen, ältere Säuglinge an der Nahrung riechen oder zeigte ihnen eine ähnlich gefärbte Flüssigkeit; 10 Minuten später wurde der Magen sondiert; die erhaltene Flüssigkeit und das Sondenende untersucht oder, wenn keine Flüssigkeit austrat, mit destilliertem Wasser gespült und die Spülflüssigkeit auf Pepsin und Salzsäure untersucht. Bei allen Kindern trat eine Magensaftsecretion auf, stets konnte Pepsin, meist auch Salzsäure nachgewiesen werden. Da man bei den Neugeborenen, die noch nie getrunken hatten, eine psychische Magensaftsecretion ausschließen kann, ruft bei ihnen der Saugakt reflektorisch eine Magensaftsecretion hervor; hier handelt es sich also um einen angeborenen Reflex. *Orgler.*

1991) Aurnhammer, Albert. Über die Unterschiede der Magenverdauung bei natürlicher und unnatürlicher Ernährung. (Arch. f. Kinderheilkunde 1909, Bd. 51, S. 150.)

Die Säuglinge wurden teils bei Frauenmilch, teils bei Kuhmilch untersucht. Bei Brust wurde weniger Pepsin secerniert als bei Kuhmilchernährung; auch die Labwirkung war bei Frauenmilchernährung geringer als bei Kuhmilchernährung; sämtliche Versuche wurden so angestellt, daß 8 Stunden nach der letzten Mahlzeit der Säugling 100 g Tee bekam und dann der Magen ausgehebert wurde. — Menge, Säuregrad und HCl-gehalt zeigte keine konstante Abhängigkeit. *Orgler.*

1992) Pólányi. Adatok a hydrocephalus-folyadék chemiájához. (Beiträge zur Chemie der Hydrocephalus-Flüssigkeit.) Aus dem physiol. u. pathol. chem. Inst. d. Univ. Budapest. (Magyar orvosi Archivum N. F. April 1910, Bd. 11, S. 116—122.)

Analysiert wurde die Hydrocephalus-Flüssigkeit aus 4 Fällen: Volumen: 20—150 cm^3; Durchsichtigkeit: klar—etwas trüb—trüb; Farbe: farblos—gelblich; Sp. Gew.: 1,003—1,012; Δ: 0,566° C—0,678° C; Leitfähigkeit bei 20° 0,01130 bis 0,01527 $\frac{1}{\text{ohm}}$ cm; H-Ionenkonzentration: 9,084 10'' g aequiv. pro tit.; Refraktion (N_D): 1,33516 (21° C) 1,3499 (23° C); Viscosität bei 38° (Wasser = 1): 1,020 bis 1,027; Oberflächenspannung bei 20° C: 7,15—7,35 $\frac{\text{dyn.}}{\text{cm.}}$; Trockensubstanz: 1,145 bis 1,670 %; Eiweiß: 0,175—0,651 %; Fett (nach Soxhlet): 0,003—0,037 %; Asche: 0,919—1,001 %; wasserlösliche Asche: 0,807—0,992 %; wasserunlösliche Asche: 0,020—0,112 %; NaCl: 0,670—0,903 %.

Die Cerebrospinalflüssigkeit ist somit keineswegs als ein Transsudat, sondern vielmehr als Lymphe aufzufassen. *Reinbold.*

1993) Einhorn-Wood-Züblin. Über den Einfluß der Milchsäurebacillen auf die Darmflora. (Boas' Archiv 1910, Bd. 16, H. 3, S. 300.)

Zur Entscheidung der Frage, inwieweit es gelingt, durch Milchsäure produzierende Bacillen die Darmfäulnis zu bekämpfen, stellten die Autoren umfangreiche Untersuchungen an 7 Patienten an. Schwefelsäure, organische Sulfate, Indican und Stickstoff wurden im Urin quantitativ festgestellt, im Stuhl wurden genaue Untersuchungen des Bacteriengehaltes (Wägung, Färbung, Züchtung auf Glukose-Agar) vorgenommen. Geprüft wurden das Lactobacillin (Fairchild), Lacton (Parke und Davis), Lacteol (Bouccard) und Bacillacmilch. Die Resultate waren durchaus keine konstanten, woran der verschiedene Gehalt der Präparate an Milchsäure liefernden Bakterien schuld sein kann. In gewissen



Fällen mag mit dieser Art der Behandlung ein günstiges Resultat erzielt werden, was übrigens auch durch Verordnung einer lacto-vegetabilen Diät gelingt.

Eine Panacee ist die Therapie mit Milchsäurebacillen nicht. *P. Schlippe.*

1994) Wells, J. G. Eine vergleichende Studie über die Perlenprobe von Max Einhorn und die Probekost für Darmkranke von Adolf Schmidt. (Boas' Archiv 1910, Bd. 16, H. 3, S. 347.)

Bei 20 Patienten wurden die beiden Methoden möglichst gleichzeitig angewandt. Die Resultate waren in 70% übereinstimmend, in 20% teilweise übereinstimmend und in 10% verschieden. Im übrigen hält Wells es für ebenso zeitraubend die Perlen herzustellen, als den Stuhl zu untersuchen. Dabei sei die Perlenprobe in der ambulanten Praxis leichter auszuführen und die eine gewisse Fertigkeit verlangende und für die meisten Ärzte mit Unannehmlichkeiten verbundene Stuhluntersuchung falle weg. Die Aufgabe der Perlenprobe bestehe nur darin, die Verdaulichkeit von Proteiden, Fetten und Kohlehydraten, sowie die Peristaltik des Darmes anzuzeigen. Wenn also nach Regulierung der Diät gemäß dem Perlenprobenbefund eine Besserung nicht erzielt wird, sollte der Patient auf die Schmidtsche Probekost gesetzt werden. *P. Schlippe.*

1995) Livierato, S. Ancora dell' influenza che gli estratti di tessuto linfatico esercitano sulla evoluzione della tubercolosi sperimentale. (Nochmals über den Einfluß des Extraktes lymphatischer Gewebe auf die Entwicklung der experimentellen Tuberkulose.) Aus dem med.-klin. Inst. zu Genua. (Gazz. d. osped. Jan. 1910, Nr. 11.)

Behandlung mit dem Extrakt scrophulöser und vor allem tuberkulöser Lymphdrüsen verhinderte den Tod an experimenteller Tuberkulose, während unbehandelte Tiere alle innerhalb 40 Tagen starben; Extrakt gesunder Tiere bewirkte ein Überleben der Infektion bis zu 60 Tagen. Am besten wirkte die präventive Behandlung. Die tuberkulösen Veränderungen bei den behandelten Tieren erwiesen sich bei der Tötung nach 4 Monaten als sehr gering.

M. Kaufmann.

1996) Valenti, Fr. Contributo allo studio della resistenza dei globuli rossi nella tubercolosi polmonare. (Über die Erythrocytenresistenz bei Lungentuberkulose.) Aus dem med.-klin. Inst. zu Catania. (Clin. med. Ital., Nov.-Dez. 1909, Nr. 11—12.)

Bei schwerer Lungentuberkulose ist die Resistenz mehr oder minder stark vermehrt; bei milden oder chronisch verlaufenden Formen bewegt sich die Resistenz in den normalen Grenzen. *M. Kaufmann.*

1997) Fraenkel, E. u. Much, H. Bemerkungen zur Ätiologie der Hodgkinschen Krankheit und der Leucaemia lymphatica. Aus dem Eppendorfer Krankenhaus. (Münch. med. Wschr., März 1910, Nr. 13.)

Die als Morbus Hodgkin oder Lymphomatosis granulomatosa bezeichnete Erkrankung ist als eine durch ein antiforminfestes, Gram-färbbares, granuliertes Stäbchen bedingte Infektionskrankheit aufzufassen, die anscheinend nur ausnahmsweise mit echter Tuberkulose vergesellschaftet ist. Der bei dieser Erkrankung gefundene Mikroorganismus — er wurde in 10 Fällen 9 mal gefunden — steht dem Tuberkelbacillus nahe. Die durch pathologisch-anatomische Untersuchungen gewonnenen Anschauungen Sternbergs erfahren durch diese Befunde eine Stütze. — Die lymphatische Leukämie ist nach den Befunden der Verfasser (in 7 Fällen) wahrscheinlich ebenfalls den Infektionskrankheiten zuzurechnen, die durch ein antiforminfestes Stäbchen hervorgerufen werden. Bei myelogener Leukämie fanden sich die Stäbchen nicht. *M. Kaufmann.*

1998) v. Dungern u. Hirschfeld. Über eine Methode, das Blut verschiedener Menschen serologisch zu unterscheiden. Aus dem Inst. f. exper. Krebsforschung zu Heidelberg. (Münch. med. Wschr., April 1910, Nr. 14.)

Die Verfasser bemühten sich, neben den früher geprüften Strukturen A und B der Erythrocyten noch andere spezifische, nicht bei allen Menschen vorkommende Bestandteile aufzufinden. Es ergab sich, daß das Serum der Affen



nicht nur solche Agglutinine enthält, die an allen Menschenblutkörperchen angreifen, sondern noch andere, die nur zu dem Blut bestimmter Menschen Beziehung haben. Durch Verwendung einer Reihe anderer tierischer Sera gelang es, eine große Anzahl weiterer spezifischer Bestandteile in den menschlichen Erythrocyten zu entdecken; das Serum der meisten Tierarten enthält mehrere spezifische Agglutinine, von denen jedes spezifische Beziehungen zum Blute ganz bestimmter Personen aufweist. Eine Übereinstimmung mit menschlichem Serum zeigt nur das Serum mancher Schimpansen. Zur Zeit lassen sich schon mindestens 12 spezifische Bestandteile in den Blutkörperchen der verschiedenen Menschen differenzieren, die mehr als 4000 Kombinationen zulassen. Mit einiger Mühe wird es wohl gelingen, die Methode so auszuarbeiten, daß ein Individuum aus seinem Blut agnosziert werden kann, ev. auch daß unter mehreren Männern der Vater eines Kindes zu bestimmen ist, wenn die Mutter bekannt ist. *M. Kaufmann.*

1999) Geißler, W. Eine Eiweißreaktion im Blute Geisteskranker. Aus der psych. Klinik zu Köln. (Münch. med. Wschr., April 1910, Nr. 15.)

Verfasser behandelte sehr kräftige Kaninchen mit dem Blut von Geisteskranken, die an manisch-depressivem Irresein, Epilepsie, Hebephrenie, Katatonie, Dementia paranoides und Paralyse litten, vor, indem er meist 5—6 mal (alle 5—6 Tage) ihnen Serum intraperitoneal injizierte, und stellte mit dem Kaninchenserum Praezipitinversuche an; leider konnten nur die Tiere benutzt werden, die mit hebephrenem, katatonem und Dementia-paranoides-Blut vorbehandelt waren. Die Versuche ergaben, daß in der Tat im Blutserum von Hebephrenen und Katatonikern Stoffe kreisen, die sich bei geistig Gesunden nicht finden. Diese Stoffe sind anscheinend eiweißartige Körper und dem Serum geistig Gesunder artfremd. Die im Blute bei Hebephrenen kreisenden Körper sind jenen im Blute bei Katatonie nur zum Teil artgleich. Normale Sera, solche von körperlich Gesunden und an anderen Psychosen Leidenden, geben, als Antigen verwendet, die Reaktion nicht. Nach den bisherigen Ergebnissen erscheinen nur die beiden genannten Psychosen, Hebephrenie und Katatonie, als zusammengehörig.
M. Kaufmann.

Klinisches.

2000) Marre, Francis. L'Albumine dans l'urine des nourrissons. (Eiweiß im Säuglingsurin.) (Revue d'Hygiène et de méd. infantil, T. IX, S. 117.)

Die Albuminurie eines neugeborenen Kindes stellt immer etwas pathologisches dar. Wenn die Mutter eine Albuminurie hat, so führt das sehr häufig zu einer angeborenen »débilité rénale« des Kindes. Erworbene Albuminurie kann man beobachten als Symptom einer Nierenschädigung bei allgemeinen, schweren Erkrankungen des kindlichen Organismus. Leichtere Affektionen führen bei normalen Kindern meist nicht zur Eiweißausscheidung im Urin. *Birk.*

2001) Davidsohn, F. (Berlin). **Röntgenstrahlenmessung in der Praxis.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 5, S. 206.)

Die Quantität der Röntgenstrahlen messen wir am einfachsten mit Kalmelogen oder, wo das Resultat fixiert werden soll, mit Quantimeterstreifen, die Qualität mit dem Beerschen Härtemesser. *K. Bornstein.*

2002) Wilms. Metallisch klingende Darmgeräusche und ihre Bedeutung für den Darmverschluß. Aus der chirurg. Klinik zu Basel. (Münch. med. Wschr. Febr. 1910, Nr. 5.)

Beim Darmverschluß durch Obturation entstehen schon früh nach Eintritt des Verschlusses metallisch klingende Töne neben den gewöhnlichen Darmgeräuschen. Diese hohen Töne zeigen an, daß der Darm durch Stauung von Flüssigkeit und Luft gedehnt ist. Das Symptom ist, wenn man absieht von den mit Entzündung kombinierten, also auch einzelnen Formen des postoperativen Ileus, für den Darmverschluß pathognomonisch. Mit anderen Ileussymptomen zusammen verwertet, kann der Metallklang der peristaltischen Geräusche schon in der Frühperiode des Ileus die Diagnose sichern. *M. Kaufmann.*



2003) Crosa, A. Contributo alla fina ricerca dei pigmenti ematici nelle feci dei cirrotici. (Zum Nachweis von okkultem Blut in den Faeces bei Lebercirrhose.) Aus der med. Klinik zu Genua. (Gazz. d. osped. Sept. 1909, Nr. 116.)

Verfasser untersuchte mit der Benzidinprobe 6 Fälle von Lebercirrhose mit Ascites auf okkultes Blut und fand von 17 Einzelproben nur eine einzige negativ.
M. Kaufmann.

2004) Morelli, G. Osservazioni cliniche sopra la malattia di Addison. (Klinische Beobachtungen über die Addisonsche Krankheit.) (Gazz. d. osped. Dez. 1909, Nr. 145.)

Verfasser berichtet über 3 Fälle von Addisonscher Krankheit. Der erste ist bemerkenswert dadurch, daß die Pigmentierung 30 Jahre bei Wohlbefinden, nur mit Verstopfung und Myoclonus bestand, bis die Krankheit innerhalb zweier Monate unter Anorexie, Tachycardie, Dyspnoe, Schwäche, Bronchitis und Diarrhöen ad exitum führte. Im zweiten Falle trat die Pigmentierung erst nach den anderen Symptomen ein; er wurde durch eine Adrenalinkur wesentlich gebessert, ebenso der dritte Fall, in dem sogar die Pigmentierung verschwand. Verfasser stellt folgende 6 Sätze auf: 1. die Bronzefärbung ist für den Addison nicht pathognomonisch. 2. Sie kann lange Zeit ohne anderes Zeichen der Nebenniereninsuffizienz bestehen. 3. Die Tuberkulose ist nicht die einzige oder gar notwendige Ursache der Krankheit. 4. Die Tuberkulose ist in manchen Fällen sogar eine sekundäre Affektion infolge der Allgemeinstörung. 5. Der Addison ist eine Krankheit, die sich in den verschiedensten, im abdominellen Apparat (?) lokalisierten pathologischen Prozessen äußert. 6. Der Addison kann heilen; die Prognose richtet sich nach der Ätiologie und den individuellen Verhältnissen. *M. Kaufmann.*

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

2005) Zwick u. Weichel. Zur Frage des Vorkommens von sogenannten Fleischvergiftungserregern in Pökelfleischwaren. (Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amte 1910, Bd. 33, H. 2, S. 250—282.)

Die Versuche der Verfasser zeigen, daß die Angaben, daß Enteritis-Bakterien auch in anscheinend normalen Fleischarten, namentlich in ungekochtem Schweinefleisch und Gänsepökelfleisch vorkommen, auf falscher Basis beruhen, da der zum Nachweis von sogenannten Fleischvergiftungserregern benutzte Mäusefütterungsversuch ungeeignet ist, weil er positive Ergebnisse vortäuschen kann. Es stellte sich nämlich heraus, daß die Mäuse schon durch Verfütterung an gepökeltem und geräuchertem Fleisch an sich zu Grunde gehen. Außerdem kommen im Darm anscheinend gesunder Mäuse nicht selten Enteritis-Bacillen vor, die unter dem Einfluß schädigender Momente, wie z. B. einseitiger Fleischfütterung, aus dem Darm in das Blut und hiermit auch in die Organe der Brust- und Bauchhöhle einwandern können. *Fr. Franz.*

2006) Bail, Oskar. Versuche über die Wirkungsweise des Milzbrandserums. (Folia serologica 1910, Bd. 4, H. 2, S. 123—144.)

Nach einer Definition der Begriffe Aggressin und Aggressivität führt der Autor folgendes aus: Durch bakterienfreie Einverleibung von aggressinhaltigen Exsudaten, läßt sich bei anderen Tieren eine Antiaggressivität erzeugen. Ein antiagressiv immunisiertes Tier vermag durch Impfung mit Milzbrand oder Hühnercholera nicht in seinen Widerständen gegen den Infekt gelähmt zu werden, wie der infizierende Bacillus selbst nicht unangreifbar wird; dabei handelt es sich nicht um eine antitoxische und nicht um eine baktericide Wirkung. Erzeugt man im Serum eines derartig immunisierten Tieres trotzdem Aggressine, so wird das betreffende Serum natürlich unwirksam. Die Aufhebung der Antiaggressinwirkung geschieht durch Wachsenlassen von Bacillen im Blut des immunisierten Tieres, sowie durch Injektion von aggressinhaltiger Flüssigkeit. Beim Zusammentreffen von Aggressin mit Antiaggressin tritt keine Komplementbindung ein. Die Milzbrandsera (Sobernheim) haben demnach eine geringe Schutzwirkung; gegen 10000 Ba-

cillen aus Meerschweinexsudat schützt keine Serumdosis mehr. Die Bacillensubstanz wird durch das Milzbrandserum nicht angegriffen, sondern allein das Aggressin, unter dem wir ein vom Bacillenleib sezerniertes Vitalprodukt verstehen müssen. *G. B. Gruber.*

2007) Michailow, Sergius. Zur Frage der Cytolysine. Injektion von Organextrakten der Ratte. (Folia serologica 1910, Bd. 4, H. 1, S. 1—33.)

Injektion von Organextrakten der Ratte (Gehirn, Niere und Leber) führte zu einer mittels der Bordet-Gengouschen Methode nachweisbaren Antikörperbildung, die jedoch nicht streng organspezifisch genannt werden kann. Gleichzeitig trat geringe Hämolysinbildung, vielleicht auch Hämagglutininbildung, ein. Als sehr wirksam erwiesen sich schon kleine Mengen alkoholischer Extrakte zur Antikörperbildung. *G. B. Gruber.*

2008) Braun, H. Über den jetzigen Stand der Anaphylaxiefrage. (Theorien der Serumüberempfindlichkeit und ihre experimentellen Grundlagen.) (Folia serologica 1910, Bd. 5, H. 2, S. 113—148.)

Nach Friedbergers Forschungen »kann die Anaphylaxieerscheinung aufgefaßt werden als eine durch die eigentümlichen quantitativen Verhältnisse und durch die besondere Lokalisation des Antikörpers bedingte eigentümliche Form der Eiweißantieiweißreaktion in vivo. — Die Überempfindlichkeit ist bedingt durch die Sessilität des Präzipitins im Gehirn; anaphylaktisierendes Antigen und Präzipitinogen sind identisch.« Dörr und Ruß haben die Beobachtung gemacht, daß das Präzipitat, das im Reagenzglas bei Einwirkung von Eiweißantigen auf Antikörper entsteht, giftig ist. Dies Gift soll die anaphylaktischen Symptome auslösen. (Friedberger zeigte ferner, daß ein normales Meerschweinserum, das auf ein Präzipitat einwirken könnte, giftige Eigenschaften annimmt (»Anaphylatoxin«). Die Anaphylaxie beruht auf dem Vorhandensein von freien oder sessilen Antikörpern, deren Zusammentreffen mit Antigen giftige Wirkung zur Erscheinung kommen läßt, jedoch muß in Betracht gezogen werden, daß je nach der Tierart der Mechanismus der Eiweißüberempfindlichkeit verschieden sein kann. Jedenfalls sind aber Anaphylaxie und Immunität homologe Begriffe, die sich nicht einander gegenüber stellen lassen; ein eiweißartiges Antigen bewirkt stets nur Überempfindlichkeit, nie Immunität. Dem Mechanismus der Überempfindlichkeitsvergiftung liegt verschiedenes Geschehen zu Grunde, teils histiogene, teils Säfteveränderungen; der Ablauf dieser Veränderungen hängt von der Tierart und der Vorbehandlung ab. Bei der Anaphylaxieerscheinung spielt das Komplement eine große Rolle; es wirkt auf die Verbindung von Antigen und Antikörper ein und bildet so neue, giftige, lösliche Produkte, das oben genannte Anaphylatoxin. *G. B. Gruber.*

2009) Meyer, Kurt. Die Modifikationen der Wassermannschen Reaktion. Kritisches Sammelreferat. (Folia serologica 1910; Bd. 5, H. 1, S. 1—13.)

Meyer gibt zunächst eine Übersicht über die Verwendung verschiedener Extrakte als Lues-Antigen, entsprechend der Folge, in der diese Extraktmodifikationen angegeben wurden. Dabei spricht er sich nicht günstig über die Verwendung des Sachs-Rondinischen Lipoidgemisches aus. Sodann folgt die Mitteilung über Verwendung aktiven Menschenserums, so daß dessen Komplement an Stelle des Meerschweinchenkomplementes gedacht ist. Namentlich die von M. Stern angegebene Methode erfährt genauere Beleuchtung. Bei den Modifikationen des roten Blutkörperchenbreies und des Hämolysines wird die Bauersche Methode ausführlicher behandelt, bei der auf den Zusatz von Immunhämolysin verzichtet wird und nur das im Patientenserum enthaltene Normalhämolysin für Hammelblut zur Wirkung kommen soll. Nachdem noch der Modifikationen gedacht ist, die die Wassermannsche Reaktion quantitativ verfeinern wollen, folgt eine kurze kritische Betrachtung einzelner Modifikationen, bei der die alkoholischen Extrakte ihrer größeren Haltbarkeit wegen, aber auch weil sie aus nicht luetischem Material gewonnen werden können, vor die wässerigen Leberextrakte luetischer Kinder gestellt werden. Die Sternsche Methode gebe leicht zu Fehldeutungen Anlaß, da bei ihr als starke Hemmung



imponiere, was bei der Wassermannschen Reaktion nur schwach hemmend erschien. Die größere Unempfindlichkeit der Wassermannschen Reaktion gegenüber den von Bauer oder Stern angegebenen Abweichungen sei ein Vorteil, da dadurch ein positiver Ausfall sicherer für Lues spreche, als bei den anderen Reaktionsmethoden. Außerdem ist es durch Austitrierung des Komplementes jederzeit möglich, bis an die Grenzen des Komplementzuschusses zurückzugehen, die Komplementzugabe zu verringern und hierdurch die Wassermannsche Methode empfindlicher zu gestalten. Immerhin bleibt also die von Wassermann angegebene Methode die beste. Ihr Ausfall soll nur bei völliger oder schwacher Hemmung für Lues gedeutet werden, spurenweise Hemmung kann nur im Rahmen der Gesamtheit der klinischen Anhaltspunkte für Lues symptomatisch sein. *G. B. Gruber.*

2010) Friedenthal, Hans. Über die Hormone der Sexualorgane. (Folia serologica 1910, Bd. 4, H. 5, S. 385–396.)

Hormone sind Stoffwechselprodukte von Zellen, welche in den Blutstrom gelangen und nach Art von Fermenten an chemisch prädisponierten Stellen des Organismus eine bestimmte Wirkung entfalten (Starling). Namentlich die Sexualorgane dürften Bildungsstätten von Hormonen sein, welche Wachstum und Funktion des betr. Organismus stark beeinflussen. Experimente, die Meisenheimer an Schmetterlingsraupen, Halban an Hühnern machten, scheinen dem zu widersprechen. Jedoch gelten diese Befunde nicht allgemein, können auch verschiedene Hormone aus einer Genitaldrüse kommen. Hormone, welche den Stoffwechsel befördern und wirksam sind, wenn man Genitaldrüsenextrakt injiziert, und andererseits Hormone, welche zur Mitosenbildung bei bestimmten Organen anregen, sog. »Mitosone«, welche nicht im Genitaldrüsenextrakt vorhanden sind, deren Fehlen (nach Exstirpation des Hodens) zu den typischen regressiven Kastrationserscheinungen führt. In der weiteren Besprechung werden die Hormone als Vermittler und Ursachen der Veränderungen der weiblichen Sexualorgane, bei der Menstruation nach der Begattung bis zur Secretion der Milchdrüsen betrachtet. Zum Schluß gibt Verfasser noch einige histologische Mutmaßungen über den Ursprung der Hormone aus bestimmten Zellen der betr. Drüsen. *G. B. Gruber.*

2011) Simonot, E. Contribution à l'étude de l'intoxication expérimentale par l'atoxyl. (Beitrag zur Frage der experimentellen Atoxylvergiftung.) (Folia serologica 1910, Bd. 4, H. 4, S. 307—309.)

Im Original nachzulesen. *G. B. Gruber.*

2012) Löhlein, M. Zur Frage der Verwertbarkeit der Wassermannschen Syphilisreaktion an der Leiche. (Folia serologica, 1910, Bd. 4, H. 3, S. 227—234.)

Entgegen den Angaben Brucks glaubt Löhlein, daß agonale Veränderungen des Blutes, auch bei konsumierenden Krankheiten, keinen wesentlichen Einfluß auf den Ausfall der Luesreaktion haben, vorausgesetzt — und dies ist von entscheidender Bedeutung —, daß aus der Leiche ein Blutserum sich noch gewinnen läßt, das einem bei intravitaler Entnahme gewonnenen Serum gleichwertig ist. Mangelhaft abgeschiedene Sera sind nicht einwandfrei.

G. B. Gruber.

2013) Bruck, Carl. Bemerkung zu dem Aufsatz von Löhlein „zur Frage der Verwertbarkeit der Wassermannschen Reaktion an der Leiche" in Nr. 3 dieser Zeitschrift. (Folia serologica 1910, Bd. 4, H. 5, S. 395–396.)

Gegenüber Löhlein hält Bruck an der pessimistischen Anschauung über die Brauchbarkeit des Leichenserums fest, korrigiert einige Ausführungen Löhleins und schließt sich Pick und Proskauer an, welche nur die in vivo gestellte Serodiagnose beim Sektionsbefund berücksichtigt wissen wollen. *G. B. Gruber.*

2014) Kiss, Gy. Kisérletek és adatok a Wassermann-féle reactio magyarázatához. (Versuche und Beiträge zur Deutung der Wassermannschen Reaktion.) Aus dem städtischen bakteriologischen Institut Budapest. (Gyógyászat, März 1910, Jg. 50, S. 222.)



Die Resultate der Arbeit werden vom Verfasser wie folgt zusammengefaßt: 1. Die Alkoholhämolyse wird von kleinen Mengen des Serums gehindert, von größeren Mengen aber befördert. 2. Komplement und rote Blutkörperchen werden vom Alkohol ungefähr in gleichem Grade zerstört, die komplementzerstörende Wirkung des Alkohols erfährt durch Zusatz von menschlichem Serum stets eine Steigerung. 3. Die Wirkung von Organextrakten stimmt in vielen Punkten mit der des Alkohols überein. Die hämolytische Wirkung der Organextrakte wird durch menschliches Serum gehindert, die komplementzerstörende Wirkung dagegen befördert. 4. Die Art der Beeinflussung der komplementzerstörenden Wirkung der Organextrakte ist verschieden. Das Maximum der Wirkung ist bei einer bestimmten Größe, geeigneter Zusammensetzung und Beschaffenheit der kolloidalen Partikelchen zu erreichen. 5. In alkoholischen Auszügen ist der Alkohol selbst wirksam. 6. Das Fett wird aus seiner alkoholischen Lösung durch Wasser dann am raschesten gefällt, wenn die Menge dieses letzteren der des Alkohols gleichkommt. Die Klarheit und Wirksamkeit der Organextrakte hängt demnach auch von der Art der Verdünnung des Extraktes mit Wasser ab. 7. Es wurden nur quantitative Unterschiede beobachtet. 8. Die komplementzerstörende Wirkung der Organextrakte ist als eine Giftwirkung aufzufassen. Diese Giftwirkung wird durch das Serum von Syphilitikern befördert. 9. Syphilitische Sera enthalten im allgemeinen mehr dieses Giftes als normale Sera. Die komplementzerstörenden Körper sind in Lipoiden zum Teil löslich und werden daher durch die kolloidalen Körper der Organextrakte aufgenommen. 10. Eine Fällung kommt bei der Wassermannschen Reaktion nicht zu Stande. Die fraglichen Gifte zerstören die Blutkörperchen und die Komplemente in Verdünnungen, bei welchen das Eiweiß noch nicht gefällt wird.

Reinbold.

2015) Masuyama, M. Beiträge zur klinischen Kenntnis der Pest. (Zusammenfassende Betrachtung der 383 Pestfälle in Osaka während der letzten vier Jahre.) (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 70, S. 491.)

Ausführliche Statistik mit Krankengeschichten und Obduktionsprotokollen. Siehe Originalarbeit. *Schmid.*

2016) Schellack, C. Versuche zur Übertragung von Spirochaeta gallinarum und Spirochaeta Obermeieri. (Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amte 1909, Bd. 30, Heft 2, S. 351—362.)

Soweit die Untersuchungen, die bezüglich der Spirochaeta Obermeieri mit Wanzen und einer Zeckenart (Argas reflexus) angestellt wurden, hier interessieren, ergaben sie, daß die Übertragung der europäischen Recurrensspirocheate nicht durch den Stich der Bettwanze erfolgt: weder wenn man die Wanzen direkt vom Kranken zum Gesunden überträgt, noch wenn man zwischen dieser Übertragung verschieden lange Zeit verstreichen läßt, noch wenn man zur Übertragung die Brut infizierter Wanzen benutzt, erfolgt eine Infektion. Eine Konservierung der Spirochaeten und zufällige weitere Verbreitung kann erfolgen, insofern die Spirochaeten im Darm der Wanzen längere Zeit zu leben vermögen. (Nach den Beobachtungen und Untersuchungen von Makie, Manteufel, Sergent und Foley kommt der Kopflaus oder Kleiderlaus die größte Bedeutung in der Übertragung der Rückfallfieberspirochaete zu.) *Fr. Franz.*

2017) Kersten, H. E. Über die Haltbarkeit der Diphtherie- und Paratyphus B-Bazillen in der Milch. (Arbeiten a. d. Kais. Ges.-Amte 1909, H 1, S. 341—350.)

Die Versuche mit Diphtheriebacillen wurden in der Weise angestellt, daß die mit Diphtheriebacillen beimpfte Milch auf Löffler-Serumplatten ausgestrichen wurde. Es zeigte sich, daß die rohe Handelsmilch ein ziemlich guter Nährboden für die Diphtheriebazillen ist, doch waren sie in höchstens 63 Tagen in der Milch abgetötet. In steriler Milch war ihre Haltbarkeit eine außerordentlich große; noch nach einem halben Jahr konnten aus solcher Milch Diphtheriebacillen, die keine Wachstumshemmungen zeigten, isoliert werden. Die Virulenz war weder in der rohen noch in der gekochten Milch Schwankungen unterworfen, insbesondere übte die Reaktion der Milch keinen Einfluß aus. Immer



bewahrten die Bacillen ihre typischen biologischen Eigenschaften. — Bei den Versuchen mit den in letzter Zeit häufiger auf Nahrungsmitteln beobachteten Paratyphus B-Bacillen stellte sich heraus, daß auch für diese Bacterien die rohe Handelsmilch ein guter Nährboden ist. Hier wurden Malachitgrünagarplatten verwendet. *Fr. Franz.*

2018) Haendel. Über den Zusammenhang von immunisierender Wirkung, Virulenz und Bindungsvermögen bei Cholerastämmen. (Arbeiten aus dem Kais. Ges.-Amte, Bd. 30, H. 2, S. 363—378.)

Da die Frage über den Zusammenhang von Virulenz, antikörpererzeugender Kraft und Bindungsvermögen bei Cholera bisher keine einheitliche Beantwortung bezüglich eines etwaigen Parallelismus erfahren hat, so untersuchte Haendel eine anfangs der 90er Jahre aus einem Fall in Ostpreußen isolierte und seitdem ohne Tierpassage auf Agar fortgezüchtete, völlig avirulente Cholerakultur, die sich aber durch ihr biologisches Verhalten als echte Choleramuskulatur manifestierte. Es zeigte sich, daß diese Kultur im Stande ist, im Reagenzglase aus Choleraseris bestimmte Mengen aller Antikörper abzusättigen, aber bei Immunisierung von Kaninchen bei Verwendung der im allgemeinen gebräuchlichen Immunisierungsdosen zunächst keine Antikörper erzeugte. Erst nach längerer, stark forcierter Immunisierung traten später im Serum der behandelten Tiere Antikörper auf, aber auch dann nur in auffallend geringer Menge. Diese Beobachtung, die gegen die Richtigkeit der Ehrlichschen Lehre von der Einheit des antikörperbildenden und antikörperbindenden Receptors sprechen könnte, läßt sich mit der Ehrlichschen Theorie in Einklang bringen, wenn man mit Pfeiffer und Wassermann annimmt, daß die Bindung der haptophoren Receptorgruppe an die Körperzelle — allerdings das erste Erfordernis für die Auslösung von Antikörpern — hierzu allein nicht genügt, sondern daß neben dieser Bindung noch eine bestimmte Reizwirkung ausgeübt werden muß. — In praktischer Hinsicht dürfte es sich empfehlen, für die aktive Immunisierung des Menschen mit Cholera die Auswahl verschiedener Stämme nicht in erster Linie oder ausschließlich auf Grund ihrer Virulenz oder ihres Bindungsvermögens zu treffen, sondern entsprechend den Vorschlägen Pfeiffers für Typhus dafür solche Stämme zu verwenden, welche vorher bei ihrer Prüfung im Tierversuch eine starke antikörperbildende Kraft entfaltet haben. *Fr. Franz.*

2019) Sisto, P. u. Jona, E. La deviazione del complemento nei tumori maligni. (Komplementablenkung bei malignen Tumoren.) Aus dem Ist. di Pat. spec. e Clin. med. prop. zu Turin. (Clin. med. Ital. Mai-Juni 1909, Nr. 5—6.)

Als Antigen dienten Auszüge aus operativ entfernten malignen Tumoren in physiol. Kochsalzlösung. Es kamen zur Untersuchung 30 Fälle von Carcinom, 8 von Sarcom und 24 nicht tumorverdächtige Fälle. Von den 30 Carcinomfällen zeigten 23 Hemmung der Hämolyse (= 76,6 %), davon 9 vollständige Hemmung. Die Wassermannsche Probe war in 22 der Fälle negativ, in 1 positiv, in 7 bestand teilweise Hemmung der Hämolyse. Von den 8 Sarkomfällen gaben 6 = 75 % Hemmung der Hämolyse gegenüber den Geschwulstantigenen, davon 4 komplette. Wassermann gab in 2 Fällen partielle Hemmung. In keinem der Fälle war die Syphilisanamnese positiv. Ob Carcinom- oder Sarcomextrakt als Antigen benutzt wurde, war meist gleichgültig. Es ergibt sich also in 75 % der untersuchten malignen Geschwülste Komplementablenkung. Nur in wenigen Fällen (ca. 15 %) ließen sich antikomplementäre Eigenschaften der Serums ohne Hinzufügung des Organextraktes feststellen, und auch in diesen Fällen waren sie wenig ausgesprochen. Über die Umstände, welche die Komplementbindung begünstigen, läßt sich wenig sagen: Kachexie, Metastasen, Sitz des Tumors scheint ohne Bedeutung, ebenso Dauer, eher vielleicht die Größe des Tumors, nicht aber das Vorhandensein von Ulceration. Von den 24 Fällen ohne Tumor war die Reaktion sowohl mit wässerigem Tumorextrakt als mit alkoholischem Extrakt von Meerschweinchenherz positiv in den Fällen, wo Lues im Spiele war; gegenüber ersterem war sie auch schwach positiv bei einer Anaemia splenica, einem Banti und einer akuten Myelitis ohne Lues, sonst war sie stets negativ. *M. Kaufmann.*



2020) Vogt, E. Über Autolysine im Blute bei schwerer Lungentuberkulose. Aus der med. Klinik des städt. Krankenhauses zu Frankfurt a. M. (Münch. med. Wschr. 1910, Nr. 1.)

Zum Autolysinnachweis brachte Vogt von 2 aseptisch entnommenen Blutproben zu $^1/_2$ ccm, die durch Kaliumoxalatzusatz flüssig gehalten wurden, die eine sofort in den Thermostaten, die andere zuerst $^1/_2$ Stunde in eine Temperatur von 0°, dann 2 Stunden in den Brutschrank von 37°. Hierauf wurden die Proben in den Eisschrank gebracht und schon nach einigen Stunden ließ sich der Ausfall der Reaktion an einer Veränderung der Farbe des Plasmas erkennen. Bei normalen oder leichtkranken Individuen ohne Tuberkulose war nie Autolyse vorhanden; von 14 Fällen mit beginnender Phthise war einer das erste Mal positiv, dann auch negativ. 9 Scharlachfälle reagierten ebenfalls negativ. Dagegen fanden sich bei Tuberkulose des III. Stadiums in 24 % der (50) Fälle Autolysine. Wenn auch Schwere der Krankheit und Stärke der Reaktion nicht parallel gehen, so hat man doch den Eindruck, daß besonders rapid verlaufende Erkrankungen positiv reagieren; alle positiven Fälle hatten zur Zeit oder kurz vorher oder nachher stark intermittierendes Fieber mit Schweißen. Vielleicht sind in solchen Fällen die Autolysine mitverantwortlich für die Anämie. *M. Kaufmann.*

2021) Hailer, E. Die Erhöhung der Desinfektionskraft der Phenole durch Zusatz von Säuren (Phenostal, Kresoloxalsäure). (Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amte Bd. 33, H. 3, S. 500—515.)

Kresoloxalsäure und Phenostal sind zwei neue durch Patent geschützte Desinfektionsmittel, denen eine wesentlich höhere Desinfektionswirkung zukommen soll als den reinen Phenolen. Das letztere ist entgegen den Angaben der herstellenden Firma (Schülke & Mayr, Hamburg), die es als Diphenyl-o-oxalester bezeichnet, nach den Untersuchungen Hailers als eine Oxalsäure mit zwei Molekülen Kristallphenol anzusehen. Bakteriologische Versuche mit Staphylocokken ergaben, daß die Desinfektionswirkung des Phenols und der drei Kresole durch Zusatz von Säure zum Teil erheblich verstärkt wird. Hinsichtlich des Grades der Verstärkung ordneten sich die untersuchten Säuren in folgende Reihe: Oxalsäure (stärkste Erhöhung), Schwefelsäure, Essigsäure, Weinsäure, Citronensäure, Borsäure (kaum eine Wirkung). Bei Versuchen mit den reinen Säurelösungen (ohne Phenole) erwies sich Schwefelsäure in der Desinfektionskraft der Oxalsäure überlegen; Wein-, Citronen- und Essigsäure waren etwa gleich wirksam. Es entspricht die Reihenfolge, in die sich die Säuren nach ihrer eigenen desinfizierenden Wirkung ordnen, nicht derjenigen, in der sie nach ihrer die Desinfektionskraft der Phenole erhöhenden Wirkung stehen. Bei Versuchen mit den reinen Lösungen der Phenole stand ortho-Kresol in der Desinfektionskraft etwas hinter meta- und para-Kresol zurück; Phenol erwies sich in isomolekularer Lösung von sehr schwacher Wirkung gegenüber Staphylocokken. *Fr. Franz.*

2022) Haendel u. Woithe. Vergleichende Untersuchungen frisch isolierter Cholerastämme mit älteren Cholera- und El Tor-Kulturen. (Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amte 1910, Bd. 34, Heft 1, S. 17—40.)

Von den 29 untersuchten frischen Kulturen stammten 16 von Erkrankungsfällen aus Astrachan und Samara, 13 aus der Petersburger Epidemie. Beim Vergleich mit einer Reihe älterer Cholera- und El Tor-Kulturen ergab sich in Bestätigung früherer Erfahrungen, daß frisch isolierte Cholerastämme in ihrem morphologischen Verhalten und bezüglich des Wachstums, speziell auf der Gelatineplatte sowohl untereinander beträchtliche Abweichungen, wie auch die einzelnen Stämme selbst bei weiterer Fortzüchtung Schwankungen zeigen können. Auf Grund ihrer Versuche glauben die Verfasser an der Choleranatur der El Tor-Vibrionen noch festhalten zu müssen. Die Einzelheiten der Untersuchungen sind zur kurzen Wiedergabe nicht geeignet. *Fr. Franz.*

2023) Spitta u. Heise, R. Beitrag zur Frage der Gesundheitsschädlichkeit offener Koksfeuer bei ihrer Verwendung zum Austrocknen von Neubauten. (Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amte 1910, Bd. 34, S. 77—114.)

Aus den Ergebnissen der zahlreichen und mannigfach variierten Versuche



im Laboratorium und auf Neubauten läßt sich der Schluß ziehen, daß der Aufenthalt in einem ausgiebig ventilierten Raum (wenn 1/3 der für die Fenster bestimmten Fläche der Außenluft freien Zutritt gewährt), in welchem brennende Kokskörbe stehen, unter normalen Verhältnissen zu einer akuten Kohlenoxydvergiftung kaum führt. In nicht oder unvollständig ventilierten Räumen müßte es aber zweifellos in der Mehrzahl der Fälle zu einer akuten Vergiftung der in dem Raum sich aufhaltenden Personen kommen. Ein längerer Aufenthalt auch in gut gelüfteten mit Kokskörben besetzten Räumen wird aber dennoch zu verbieten sein, da es bisher nicht genau feststeht, ob nicht auch geringere Mengen Kohlenoxyd, wie von den Verfassern in den Versuchsräumen festgestellt wurden (bis zu 0,3 ‰), bei längerer Einwirkung die Gesundheit ungünstig beeinflussen. Da beim Einatmen einer Luft mit einem Gehalt von 0,33 ‰ Kohlenoxyd nicht unerhebliche Mengen des Hämoglobins von Kohlenoxyd mit Beschlag belegt werden, so ist es kaum denkbar, daß ein solcher Eingriff ohne Wirkung auf die Gesundheit des Menschen bleiben sollte, wenn sich auch solche Vergiftungserscheinungen noch nicht bemerkbar zu machen brauchen. Auch die sonstige Beschaffenheit der Luft in solchen Räumen (Rauchschwaden, Gehalt an schwefliger Säure, hoher Wärmegrad) läßt ein längeres Verweilen darin nicht ratsam erscheinen. — In den Nebenräumen wurde nie mehr als 0,06 ‰ Kohlenoxyd gefunden, die Höchstzahlen betrugen meist nur 0,03—0,04 ‰, gewöhnlich lagen die Mengen noch tiefer. Da durch Einatmen einer Luft mit einem Kohlenoxydgehalt von 0,005 ‰ bei vollständiger Sättigung höchstens 5 % des Hämoglobingehaltes des Blutes in Beschlag genommen werden, so erscheinen die Werte im Hinblick auf einen vorübergehenden Aufenthalt in solchen Räumen gering; anders dürfte die Beurteilung bei längerem Aufenthalt sein, doch ist die Frage der chronischen Kohlenoxydvergiftung noch nicht geklärt. *Fr. Franz.*

2024) Berry, L. Jane. The complement binding test in rabies. From the Researchs Laboratory, New York City. (Komplementbindung bei Tollwut.) (The Journal of exper. med. 1910, 12, 338—343.)

Die ausgeführten Untersuchungen stimmen mit denen früherer Forscher überein und zeigen, daß bei der Tollwut jede Spezifizität bei der Komplementbindungsreaktion fehlt. *H. Ziesché.*

2025) Flexner, Simon and Lewis, A. Paul. Experimental epidemic Poliomyelitis in monkeys. (Experimentelle epidemische Affenpoliomyelitis.) From the Laboratories of the Rockefeller Institute for Medical Research, New York. (The Journal of experim. medicine 1910, 12, p. 229—255.)

Die Untersuchungen wurden bei Epidemien vorgenommen, die in den Jahren 1907—1908 New York und seine Umgebung heimsuchten. Die Infektion der Affen erfolgte durch Inoculation des infektiösen Stoffes ins Gehirn, und zwar wurden zuerst Emulsionen des Rückenmarks der erkrankten Kinder in Salzlösung, später Emulsionen und Filtrate von Rückenmark und anderen Organen der mit Lähmungen erkrankten Affen verwandt. Die Untersuchungen stützen sich auf ein Material von 81 infizierten Affen. Als Incubationsperiode wurde die Zeit angesehen, die zwischen der Impfung und dem ersten Auftreten ausgesprochener Lähmungen verstrichen war. In einigen Fällen erkrankten die Affen und starben, ohne daß eine Lähmung beobachtet worden wäre. Die kürzeste Inkubationszeit betrug 4 Tage, die längste 31. Durchschnittlich war sie 9,82 Tage lang. Als Prodromalerscheinungen zeigt sich eine nervöse Aufgeregtheit der Tiere. Die Lähmungen treten plötzlich auf. Die Zeit zwischen dem Beginn der Lähmungen und dem Tode beträgt 1—6 Tage. Störungen der Sensibilität konnten nicht sicher festgestellt werden. In schweren Krankheitsfällen wird die Temperatur subnormal. Die kranken Tiere können genesen. Wenn dies geschieht, so erreicht die Lähmung ein Maximum, bleibt dann stationär und geht endlich mehr oder weniger zurück. Manchmal verschwindet sie völlig, gewöhnlich aber bleibt sie, wenn sie ausgesprochen war, bestehen. Später kommt es zu Steifheit und Kontrakturen der gelähmten Glieder. Die Mortalität betrug 54,3 %. In den tödlichen Fällen zeigt das Rückenmark und seine Häute makroskopisch sichtbare Veränderungen von wechselnder Intensität. Die Pia mater

ist gewöhnlich hyperämisch, besonders an der Lumbar- und Cervicalanschwellung. Ausgesprochene Veränderungen an der weißen Substanz wurden nicht beobachtet, wohl aber an der grauen. Es besteht ein Oedem, starke Injektion der Blutgefäße und punktförmige Hämorrhagien. Tötet man die Affen bald nach Beginn der Lähmung, so sind diese Veränderungen nicht so regelmäßig zu finden. Gröbere Veränderungen im Gehirn wurden selten beobachtet. Auch die feineren histologischen Veränderungen sind in der grauen Substanz stärker ausgesprochen, als in der weißen. Am stärksten sind sie in den Segmenten, die den gelähmten Muskelgruppen entsprechen.

Die intracerebrale Injektion ist nicht der einzige gangbare Weg. Das Virus der Krankheit lokalisiert sich in Gehirn und Rückenmark und führt zu den typischen Schädigungen, auch wenn es auf dem Blutwege, subcutan und intraperitoneal in den Körper eingeführt wird. Zu Beginn der Infektion ist das Virus auch im Blute enthalten. Nach einer erfolgreichen subcutanen Impfung ist die Infektion mit dem Rückenmark den regionären Lymphdrüsen und den subcutanen Drüsen positiv. Auch in der Nasopharyngealschleimhaut ist das Virus enthalten. Der Infektionsträger der Krankheit geht durch das Berkefeldfilter. Die klaren Filtrate zeigen bei mikroskopischer Untersuchung in Dunkelfeldbeleuchtung unzählige helle, tanzende Punkte, ohne bestimmte Größe und Form und ohne echte eigene Bewegung. Das Virus der Poliomyelitis widersteht der Behandlung mit Glycerin und dem Austrocknen über Ätznatron im Exsiccator für wenigstens 7 Tage. Die Abkühlung auf 2—4° C wird wenigstens 40 Tage lang überlebt. Dagegen wird das Virus durch halbstündiges Erwärmen auf 45—50° unwirksam gemacht. Das Ueberstehen der Krankheit scheint eine gewisse Immunität zu verleihen. *H. Ziesché.*

2026) Woglom, H. William. Resistance produced in mice against transplanted cancer by auto-inoculation of the spleen. (Durch Milzautoinoculation hervorgerufene Widerstandskraft gegen Krebsimpfung bei Mäusen.) From the Laboratory of the Imperial Research fund, London. (The Journal of experim. medicine 1910, 12, H. 1, p. 29—33.)

Injiziert man Mäusen Mäuseblut, so werden sie refraktär gegen die Transplantation bösartiger Tumoren. Die Schutzkraft liegt lediglich in den Zellelementen des Blutes. Auch durch die Impfung mit Leber, Milz und Gehirn, nicht aber mit dem Hoden, wird die Widerstandskraft erhöht. Bei allen diesen Versuchen handelte es sich um die Impfung mit den Geweben anderer Tiere. Neue Versuche ergaben nun, daß die Impfung von Mäusen mit ihrer eigenen Milz, die vorher herausgenommen worden war, ebenfalls die Tiere gegen die Geschwulstbildung refraktär macht. Kontrollversuche zeigten, daß die Splenektomie als solche keinen Einfluß hat. Schon entwickelte transplantierte Tumoren erleiden durch die Milzimpfung keine Rückbildung. Die Schutzkraft der Milz ging völlig verloren, wenn durch wiederholtes Gefrierenlassen die Zellelemente zerstört worden waren. *H. Ziesché.*

2027) Lewis, A. Paul. Tuberculous cervical adenitis: a study of the tubercle bacilli cultivated from fifteen consecutive cases. (Tuberkulöse Cervicaldrüsenschwellung.) From the Laboratory of comparative Pathology, Harvard medical School. (The Journal of experiment. med. 1910, 12, H. 1, p. 82—104.)

Die Untersuchung von 15 Fällen primärer Cervicaldrüsentuberkulose führte zur Isolierung von neun Tuberkelbacillenkulturen vom bovinen und sechs vom humanen Typus. Die Klassifizierung wurde auf Grund der künstlichen Züchtung, des Wachstumscharakters auf Glycerinbouillon der Virulenz für Kaninchen und in drei Fällen der Virulenz für Kälber durchgeführt.

Die Änderungen in der Reaktion der Kulturflüssigkeit waren übereinstimmend mit den anderen Kulturmerkmalen. Eine Kultur vom menschlichen Typus gab die nur ganz leicht saure oder selbst alkalische Reaktion, wie man sie sonst beim bovinen Typus findet. Ein boviner Stamm dagegen erzeugte eine weit höhere Acidität als es sonst gewöhnlich der Fall ist. Zwei für Kaninchen sehr virulente Stämme ließen sicht nicht kultivieren. *H. Ziesché.*



2028) Meakins, J. C. An experimental study of opsonic immunity to staphylococcus aureus. (Opsoninimmunität gegen Staphylococcus aureus.) From the pathological Laboratory of the presbyterian Hospital of New York. (The Journal of exper. med. 1910, 12, H. 1, p. 67—81.)

Die Einführung von Staphylococcus aureus, der durch die Hitze abgetötet ist (Vaccins) verleiht Kaninchen einen hohen Grad opsonischer Immunität. Eine solche Vermehrung der Opsonine schützt gegen lebende virulente Staphylokokken in direktem Verhältnis zu der Menge der im Serum vorhandenen Opsonine. Häufige Einverleibung von Vaccins vermindert die opsonische Kraft des Serums. Immunopsonine sind höchst wirksam gegen den homologen Staphylocokkenstamm, aber nur wenig gegen heterologe Stämme. Auch bei Menschen läßt die Infektion mit Staphylococcus aureus die Opsonine sich vermehren und auch bei ihm rufen Vaccins einen hohen Grad opsonischer Immunität hervor. *H. Ziesché.*

2029) Darling, P. Samuel. Experimental sarcosporidiosis in guinea pigs and its relation to a case of sarcosporidiosis in man. (Sarcosporidiosis beim Meerschweinchen.) (Journal of exper. medicine 1910, 12, H. 1, p. 19—28.)

Meerschweinchen, die von Natur aus durch Sarcosporidien nicht infiziert werden, können angesteckt werden, wenn man sie mit den Muskeln von Ratten füttert, die auf natürlichem Wege durch Sarcocystis muris infiziert wurden und durch reife, bewegliche Sporozoiden von derselben Quelle. Die Infektion zeigte sich nicht makroskopisch, konnte aber durch sorgfältige Untersuchung vieler mikroskopischer Muskelschnitte festgestellt werden. Die Sarcosporidien wurden in dem Meerschweinchen erst 164 Tage nach der ersten Fütterung oder 152 Tage nach der günstigsten Fütterung gefunden, wenn viele bewegliche Sarcosporidien verfüttert waren. Der Unterschied in der Länge der Inkubationsperiode und die größere Zeit, welche die Infektion der Meerschweinchen verlangte, mag gegenüber den Angaben von Lewi und Pardias darauf zurückzuführen sein, daß die Untersuchungen in den Tropen vorgenommen wurden. Sarcosporidien von diesem abortiven Typus in nicht gewöhnlichen Wirtstieren können erst dann genau erkannt werden, wenn ihre Herkunft festgestellt ist. Morphologisch stimmen die von Sarcocystis muris herstammenden in Meerschweinchen gefundenen Sarcospridien mit denen überein, die der Verfasser bei einem Barbadosneger gefunden hat; beide stellen wahrscheinlich Abortivformen dar.

H. Ziesché.

2030) Noguchi, Hideyo. Pleomorphisme and pleobiosis of bacillus bifidus communis. (Pleomorphismus und Pleobiosis von Bacillus bifidus communis.) From the Rockefeller Institute for medical Research, New York. (The Journal of experim. med. 1910, 12, H. 2, p. 182—195.)

Ausgedehnte Züchtungsversuche haben ergeben, daß der Bacillus bifidus communis von Tissier eine aerobe Phase hat, in welchem er dem Bacillus mesentericus fuscus ähnlich ist. Zahlreiche Zwischenstufen bestehen zwischen diesen Extremen. Ihre morphologische und biologische Variabilität verlangt die größte Aufmerksamkeit um die künstliche Annahme mehrerer Organismen statt eines Typus zu vermeiden. *H. Ziesché.*

2031) Terry, B. T. An attenuated Surra of Mauritius with immunity tests after recovery. (Abgeschwächte Mauritius-Surra mit Zeichen von Immunität nach der Genesung.) From the Laboratories of the Rockefeller Institute for medical Researchs, New York. (The Journal of experim. medic. 1910, 12, H. 2, p. 176—181.)

Durch wiederholte Passage durch Meerschweinchen wurde die Virulenz der Surra von Mauritius für Mäuse bedeutend herabgesetzt. Drei Mäuse genasen spontan und zwei blieben Trypanosomenträger für 4—7 Wochen. Die Mäuse, die gesundeten, erlangten keine bleibende Immunität. Während die Virulenz der Parasiten für Mäuse abnahm, wurde sie für Meerschweinchen größer. Durch erneute Mäusepassage wurde die Virulenz für diese Tiere nach 4—8 maligem Wirtswechsel wieder hergestellt. *H. Ziesché.*



2032) Stümpke, Gustav. Welche Beziehungen bestehen zwischen Jod (Jodkali) und dem Ausfall der Seroreaktion? Aus der Hautklinik zu Kiel. (Münch. med. Woch. Juli 1910, Nr. 29.)

Die Untersuchungen ergeben, daß Jodkali resp. Jod imstande ist, in einem hämolytischen System eine komplette Hemmung hervorzurufen; diese Wirkung ist an bestimmte Konzentrationen des Medikaments gebunden. Auch die Sublimathämolyse wird durch Jodkalizusatz innerhalb gewisser Grenzen verhindert. Im Kaninchenserum kann nach Einverleibung hoher Joddosen ein positiver Wassermann auftreten; im Menschenserum läßt sich ein diesbezüglicher Einfluß nicht feststellen. *M. Kaufmann.*

2033) Zeißler, I. Quantitative Hemmungskörperbestimmung bei der Wassermannschen Reaktion. Aus der Abteil. für experimentelle Therapie des Eppendorfer Krankenhauses, Oberarzt Dr. Much. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 44, S. 1968.)

Gelegentlich einer Zusammenstellung der ausgeführten etwa 4000 Reaktionen zeigte es sich, daß die wiederholt untersuchten Kranken (einige sind innerhalb zweier Jahre bis zu 15 Mal geprüft worden) teils konstant negative, teils positive Reaktionen gaben, teils nach einer Reihe von positiven Ausfällen eine Reihe von negativen Ausfällen aufwiesen und umgekehrt, teils auch zwischen negativ und positiv regellos schwankten. Einen Teil dieser Schwankungen glaubt Much darauf zurückführen zu müssen, daß der Gehalt des Syphilitikerserums an Stoffen, die zusammen mit den für die Wassermannsche Reaktion verwendeten Extrakten Komplementbildung geben, inkonstant ist und vielfach auch so gering, daß er sich dem Nachweis bei Anwendung der von Wassermann angegebenen Technik gelegentlich entzieht. Much versuchte, eine Methode der quantitativen Bestimmung des Hemmungskörpergehaltes in Seris und Spinalflüssigkeiten auszuarbeiten. — Diese Methode ist am angegebenen Orte genauer beschrieben. *K. Bornstein.*

2034) Ritter u. Vehling. Kindheitstuberkulose und Immunität. Aus der Hamburgischen Heilstätte Edmundsthal, Dr. Ritter. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 43, S. 1924.)

Eine sorgfältig aufgenommene Anamnese liefert fast stets den Beweis, daß die im späteren Alter zur Beobachtung kommende tuberkulöse Erkrankung sich nahezu ununterbrochen bis in die früheste Kindheit zurückverfolgen läßt. Außer einer langjährigen Beschäftigung mit Tuberkulösen und deren Lebensgeschichte haben die Autoren an 200 Fällen — 100 Männer und 100 Frauen — wahllos die Vorgeschichte studiert. Sie fanden ihre bisherigen Annahmen bestätigt und leiten aus diesen folgende 3 Gesichtspunkte für die Bekämpfung der Tuberkulose ab: 1. Entfernung der bazillenstreuenden Phthisiker aus den Wohnungen und Familien, um eine »massige« Infektion, besonders der Kinder zu verhüten. 2. Sorgfältige und langdauernde Behandlung der skrophulösen oder bereits tuberkulösen Kinder — was wohl nur einen Unterschied dem Grade nach bedeutet — um nach Möglichkeit eine völlige Ausheilung der Tuberkulose zu erreichen. 3. Auffrischung der erlahmenden Immunität erwachsener Tuberkulöser gegen die Tuberkulose durch einmalige oder wiederholte Heilstättenbehandlung, um einen Übergang der gutartigen Tuberkulose in die nach wie vor unheilbare und ansteckende »Phthise« — Lungenschwindsucht — zu verhüten. Behandlung von Kindern und Erwachsenen nach den bekannten hygienischen Grundsätzen und Anwendung von Tuberkulin. Die Forderung I. komme vor allem bei den öffentlichen Krankenhäusern in Betracht, die fast überall einer gründlichen inneren und äußeren Umgestaltung ihrer Tuberkuloseabteilungen bedürfen.

K. Bornstein.

2035) Zlatogoroff, I. J. (St. Petersburg). **Ein Fall von Laboratoriumsinfektion mit einem aus dem Wasser gewonnenen Choleravibrio.** (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 44, S. 1972.)

Eine Studentin verschluckt beim Pipettieren etwa $^1/_{50}$ einer eintägigen Kultur von Choleravibrio, aus welcher sie eine Emulsion in physiologischer Kochsalzlösung verfertigte. Diese Emulsion fügte sie mit einer Pipette dem aggluti-



nierenden Serum hinzu. Dieser Vibrio stammt aus einer Probe von Newawasser. Die Studentin erkrankte an auch mikroskopisch nachweisbarer schwerer Cholera, an der sie 12 Tage litt; sie gesundete. Dieses unwillkürliche Experiment zeigte, daß ein Vibrio, der während einer Epidemie im Wasser vorkommt, ebenso die Cholera erzeugen kann, wie der von Menschen gewonnene. Die Passage durch den menschlichen Organismus erhöht seine Virulenz für das Meerschweinchen. Die Inkubationszeit dauerte 58 Stunden. *K. Bornstein.*

2036) Sleeswijk, I. G. (London). **Die Serodiagnostik der Syphilis nach Noguchi.** Aus dem Institut für Infektionskr. in Berlin (Abt. Wassermann). (Deutsche med. Woch. 1909, Nr. 26, S. 1213—1215.)

Noguchi hat statt Hammelblut Menschenblut und einen dazu passenden spezifischen Ambozeptor von Kaninchen benutzt. Das Verfahren bedeutet weder eine Vereinfachung noch eine Verbesserung der ursprünglichen Wassermannschen Methodik. Im Gegenteil können durch das Auftreten unspezifischer Hemmungen Fehldiagnosen entstehen. *Reiß.*

2037) Ascoli, Alberto. Anallergische Sera. Aus d. Serotherap. Inst. d. klin. Hochschule in Mailand, Direktor: Belfanti. (Deutsche Med. Woch. 1910, Nr. 25, S. 1215—1217.)

Die Überempfindlichkeit von Meerschweinchen gegen eine Reinjektion von Diphtherieheilserum, das von Pferden gewonnen ist, tritt nicht ein, wenn man zur 2. Injektion Serum benutzt, das von einer ziemlich entfernten Tierart, z. B. vom Hammel stammt. Ascoli hat solches Diphtherieheilserum vom Hammel hergestellt und empfiehlt es für Fälle, in denen beim Menschen längere Zeit nach der ersten eine zweite Injektion gemacht werden muß. Die Serumkrankheit, die schon nach der ersten Injektion auftritt, kann man auf diese Weise natürlich nicht vermeiden, wohl aber die bei einer 2. Injektion vorkommenden schweren Erscheinungen (Kollapse), die auf einer Allergie beruhen. *Reiß.*

2038) Ascoli, M. u. Izar, G. Die Serodiagnose bösartiger Geschwülste mittels der Meiostagminreaktion. II. Mitt. Aus dem Inst f. spez. Path. innerer Krankheiten zu Pavia. (Münch. med. Woch. Mai 1910, Nr. 22.)

Die Verfasser haben 69 neue Fälle maligner Geschwülste mit der Meiostagminreaktion untersucht. Im ganzen erhielten sie in 93% aller zur Beobachtung gekommener maligner Tumoren positive Reaktion, während die Reaktion unter 103 Kontrollfällen nur in einem Falle positiv ausfiel; es handelte sich um eine Nephrolithiasis. Die 7% negativer Reaktion waren mit den verschiedensten Antigenen konstant, ebenso die 93% positiver Fälle. Behandlung mit Bariumsulfat nach Wechselmann ließ die negativen Fälle unbeeinflußt. Negativ war die Reaktion auch bei 4 Leukaemien, positiv bei einer aleukämischen Lymphoadenie, sowie bei 2 Gehirngeschwülsten, deren Natur unbekannt ist. In 3 Fällen, wo nach Entfernung einer malignen Geschwulst untersucht werden konnte, war sie nach 2—$2^1/_2$ Monaten noch positiv, in einem Fall nach $2^1/_2$ Jahren noch ungedeutet. Für die Pathologie der malignen Geschwülste ergibt sich aus diesen Befunden, daß sie spezifische Substanzen enthalten, die zu den Lipoiden gehören und in einer Reihe von Organen nicht nachweisbar sind, daß die Tumorsera mit diesen spezifischen Lipoiden anders reagieren als Normalsera, daß schließlich die Antigene so verschiedener Geschwülste wie Carcinome und Sarkome große Ähnlichkeit aufweisen. Zahlreiche technische Details müssen in der Arbeit selbst nachgelesen werden. *M. Kaufmann.*

2039) Crossonini, E. Über den Nachweis von Indol in Bakterienkulturen mit der Ehrlichschen Methode. (Arch. f. Hygiene 1910, Bd. 72, S. 161.)

Die Ehrlichsche Methode ist zum Nachweis von Indol in Bakterienkulturen besser geeignet als das Verfahren von Salkowski. Sie ermöglicht den Nachweis von Indol bereits in 2—4 Stunden alten Kulturen, vermeidet außerdem Fehlerquellen, die der alten Methode anhaften. Hinsichtlich der Indolbildung bestehen zwischen den einzelnen Vibrionen keine erheblichen Unterschiede. *Pincussohn.*

2040) Leuchs, I. Beiträge zur Kenntnis des Toxins und Antitoxins des Bacillus botulinus. Aus d. Inst. f. Infektionskrankheiten, Berlin. (Ztschr. f. Hygien. 1910, Bd. 65, S. 55.)

Mit zwei Stämmen des Bacillus botulinus wurden von Pferden zwei verschiedene Antisera gewonnen, von denen jedes nur auf das zu seiner Herstellung benutzte Toxin neutralisierend wirkte. Führte man ein Gemisch von Toxin und Antitoxin, das sich bei parenteraler Zuführung bei Meerschweinchen als neutral erwies, enteral ein, so zeigte sich noch Giftwirkung. Es scheint also, daß neutrale Toxin-Antitoxingemische im Verdauungstraktus bezw. beim Durchtritt durch die Wandungen desselben eine Dissoziation erleiden. *Pincussohn.*

2041) Fermi, Claudio. Über das Vorkommen von Fermenten im Boden, im Wasser und im Staub. (Centralbl. f. Bakteriol., II., 1910, Bd. 26, H. 10—12.)

Fast überall findet sich gelatolytisches Ferment. Oberflächliche Bodenproben enthalten davon mehr als tiefere. Es findet sich in größerer Menge im Wohnungs- und Straßenstaub als im Erdstaub. Koagulase wurde in einigen Proben gefunden, die besonders reich an organischen Stubstanzen waren. Nicht gefunden wurde Amylase, Amygdalase und Invertase, ebensowenig fibrinolytische, caseinolytische und serolytische Fermente. *Pincussohn.*

Arznei-, Nahrungs- und Genussmittel.

2042) Neisser, A. (Breslau). **Über das neue Ehrlich sche Mittel.** (Deutsch. med. Wschr. 1910, Nr. 26, S. 1212—1213.)

Das Präparat »606« bringt auch bei Menschensyphilis die Spirochaeten in vielen Fällen schon nach 24 und 48 Stunden aus Primäraffekten und Condylomen zum Verschwinden, in denen sie vor Darreichung reichlichst vorhanden waren. Primäraffekte, papulöse Syphilide, ulceröse Prozesse, besonders der malignen Syphilis, gehen in vielen Fällen rapid zurück. Die positive Wassermann sche Reaktion wurde indessen nur in 10% der Fälle negativ. Neisser gibt das Mittel wenn möglich intravenös. Danach folgen bisweilen akute Temperatursteigerungen bis 39,5° mit Erbrechen. Die intramuskulären Injektionen machen dagegen erhebliche örtliche Schmerzen und harte Infiltrate (6—8 Tage lang). Die Injektion erzeugt eine Hyperleucocytose (bis 38000). Es scheint, daß dem Präparat eine ganz besondere präventive Kraft zukommt. Bei einem Patienten allerdings wurde die zur Zeit der Injektion noch negative Wassermann sche Reaktion nachher allmählich positiv. Möglicherweise ist die bisher gewählte Dosis — Neisser ging nicht höher als bis 0,4 g — noch zu klein.

Neisser hat auch syphiliskranke Affen behandelt. Von 12 Tieren ist jedoch nur bei dreien eine sichere Heilung erzielt worden. Zwei andere sind möglicherweise geheilt, die übrigen sind ungeheilt. *Reiß.*

2043) Lauritzen, M. (Kopenhagen). **Über die Behandlung des Diabetes mellitus bei Kindern.** (Ther. d. Gegenwart, Juli 1910, Nr. 7.)

Besonders wichtig ist die Frühdiagnose. Ihr dient eine Probekost, die bei Kindern aus suspekten Familien, bei Kindern mit Hautaffektionen, sowie dann, wenn zufällig oder nach einer Krankheit eine Glykosurie aufgetreten ist, zu geben ist: 30—50 g Reis mit Wasser gekocht, 25 g Fisch, 100—200 g Kartoffeln, 25—85 g Brot, je nach Alter des Kindes. Glykosurie innerhalb der nächsten 4 Stunden erheischt eine antidiabetische Behandlung. Die Prognose kann in leichten Fällen bei frühzeitiger Behandlung sogar gut sein. — Bei Kindern bis zu 2 Jahren ist der Verlauf meist rasch und nicht aufzuhalten; bei größeren Kindern wird man im Beginn Bettruhe geben und strenge vorgehen. In leichten Fällen gibt man 14 Tage strenge Diät, dann Zulagen von Aleuronat oder Glutenbrot, jedoch nicht mehr als 40—50 g Kohlehydrat, ev. noch weniger. Monatlich einmal gibt man einen Gemüsetag mit mehreren strengen Tagen; laxere Vorschriften sind erst nach 2 Jahren Zuckerfreiheit am Platze. — In mittelschweren Fällen vermag rationelle Behandlung wenigstens das Leben zu verlängern. Man schränkt vorsichtig Kohlehydrate und Eiweiß unter Fettvermehrung ein und



schiebt vor jeder Einschränkung einen Gemüsetag ein. Eine methodische Kombination von Gemüse- und Hafertagen vermag Fälle für längere Zeit zu entzuckern, wo dies früher nicht möglich gewesen wäre. In schweren Fällen geht man ähnlich vor, jedoch muß man vor Einleitung einer strengen Diät den Harn durch langsam sich steigernde Alkaligaben prophylaktisch schwach sauer oder alkalisch machen. *M. Kaufmann.*

2044) Péhu, M. et Porcher, Ch. De l'usage de laktose dans l'alimentation du nourrisson. (Laktose in der Säuglingsernährung.) (Revue d'Hygiène et de médecine infant. T. IX, S. 1.)

Während bei uns in Deutschland der Milchzucker zur Zeit immer mehr diskreditiert wird, stellt die Arbeit der Verfasser ein förmliches Loblied auf denselben dar. Der eine von ihnen ist bemerkenswerterweise ein Veterinärprofessor. Seine und des andern Autors Erfahrungen gehen dahin, daß Milchzucker für einen Säugling etwas in jeder Beziehung nützliches darstellt. Ihre Untersuchungen bringen nichts neues. Sie sind nur Bestätigungen längst bekannter und sogar schon wieder überholter klinischer Beobachtungen, und anderenteils experimentelle vergleichende Versuche über die Wirkung der einzelnen Zuckerarten, die ebenfalls auf eine Bestätigung bereits feststehender Tatsachen herauslaufen. Die ganze Arbeit ist ein neuer Beweis dafür, wie wenig die deutschen pädiatrischen Leistungen in Frankreich gekannt und gewürdigt werden. *Birk.*

2045) Aviraguet, E. C. et Péhu, M. De la valeur relative du lait stérilisé, pasteurisé, sur et desséché au point de vue alimentaire. (Behandlung der Milch in der Säuglingsernährung.) (Revue d'Hygiène et médicine infant. T. VIII, S. 250.)

Alle Manipulationen, die man mit der Milch vornimmt, laufen darauf hinaus, sie bakteriologisch einwandfrei zu machen. Das Ideal bleibt dabei aber immer eine einwandfreie rohe Milch. Von dieser kommt die Eselinnenmilch kaum in Betracht, mehr noch die Ziegenmilch und wiederum sehr wenig die Kuhmilch. Die Verabreichung der letzteren in rohem Zustande erfordert eine so minutiöse Behandlung, daß sie auf Ausnahmefälle beschränkt bleiben wird. Pasteurisation der Milch verändert allzusehr ihre biologischen Eigenschaften, Sterilisation erfordert große, teure und komplizierte Apparate und über Trockenmilch fehlen, wie die Verfasser (zu Unrecht) behaupten, genügende Erfahrungen. So bleibt als beste Art der Behandlung der Milch das gewöhnliche Abkochen, eventuell im Soxhletkocher. *Birk.*

2046) Buglia, G. Physikalisch-chemische Eigenschaften der homogenisierten Milch. (Arch. ital. de biol. 1910, Bd. 51, S. 382.)

Bei Untersuchung der vor dem Sterilisieren zwecks Verhinderung der Rahmbildung durch mechanische Zerkleinerung der Fettröpfchen »homogenisierten« Milch ergab sich eine etwas größere elektrische Leitfähigkeit gegenüber gewöhnlicher oder einfach abgerahmter Milch, andererseits eine Verminderung des osmotischen Druckes. *Pincussohn.*

2047) Wilke, Richard. Die Dünndarmkapseln und ihre klinische Verwendbarkeit. Arb. aus d. med.-vet. Klinik Gießen. (Inaug.-Dissert. Gießen 1910, 77 S.)

1. Die Dünndarmkapseln verweilen in den meisten Fällen beim Hund und Pferd nicht länger als ca. 1 Stunde im nüchternen oder mäßig gefüllten Magen.

2. Die durchschnittliche Lösungszeit der Kapseln im Verdauungstraktus beträgt für Formaldehydkapseln ca. $3^1/_2$ Stunden, für Geloduratkapseln ca. 3 Stunden, für Kreatinkapseln ca. 1 Stunde und für Alaunkapseln ca. $^3/_4$ Stunden bei nüchternem Magen.

3. Die Kreatin- und Alaunkapseln eignen sich wegen ihrer relativen Leichtlöslichkeit im Magen nicht gut zur Verwendung als Dünndarmkapseln.

4. Die Formaldehydkapseln sind für Pferde, die Geloduratkapseln für Hunde als brauchbare Dünndarmkapseln zu empfehlen.

5. Die Kapseln müssen möglichst auf nüchternen Magen verabreicht werden.



6. Die Formaldehyd- und Geloduratkapseln eignen sich, mit Wismut gefüllt, gut zu diagnostischen Zwecken bei Röntgenuntersuchungen des Vorderdarmes.

7. Die Bandwurmkapseln von Bengen & Co. haben sich trotz ihrer Magenlöslichkeit als ein vorzügliches, zuverlässiges und relativ ungiftiges Mittel in der Therapie der Darmparasiten speziell der Taenien des Hundes bewährt, vorausgesetzt, daß sie auf nüchternen Magen verabreicht werden. *Fritz Loeb.*

2048) Binz, C. Zur Anwendung des Chlorkalks in der Dermatologie. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 44, S. 1965.)

Bei Erysipel und Pernionen hat sich die Chlorkalkbehandlung außerordentlich bewährt. Bei Erysipel trat Entfieberung bereits in 2—3 Tagen ein, früher in 8—9 Tagen. Komplikationen blieben aus. Angewandt wurde eine Mischung von Bleichkalk und Paraffinsalbe. *K. Bornstein.*

2049) Fischer, Ph. u. Hoppe, J. Das Verhalten des Ehrlich-Hata schen Präparates im menschlichen Körper. Aus dem chem. Labor. der Heilanstalt Uchtspringe. (Münch. med. Wschr. Juli 1910, Nr. 29.)

1. Ausscheidung des Arsens durch den Urin. Die Ausscheidung bei Paralytikern (Gabe 0,3) war nach 12—14 Tagen beendet; die Gesamtmengen des Ausgeschiedenen schwankten jedoch beträchtlich zwischen 0,02—0,07. Epileptiker mit gut funktionierenden Nieren scheiden das Arsen viel schneller aus (innerhalb 4 Tage), ebenso kräftige Luetiker: von 25 Fällen wiesen nur wenige noch am 5., keiner mehr am 10. Tage Arsen auf. Bei intravenöser Injektion war auch bei Paralytikern die Ausscheidung in 2—3 Tagen beendet. Die Ausscheidung bei subcutaner bezw. intramuskulärer Injektion erfolgt also bei Nr. 606 langsamer als bei den anderen Arsenpräparaten. Bei rektaler Einverleibung werden nur Spuren ausgeschieden, also nur wenig resorbiert. 2. Die Arsenausscheidung durch den Darm. Ein beträchtlicher Teil des Arsens erscheint im Kot: so enthielt in einem Falle der Kot in 3 Tagen 6,2 mg Arsen; das Arsen ließ sich noch am 10. Tage nachweisen. Bei intravenöser Injektion war es noch am 6. Tage nachzuweisen. 3. Der Verbleib des Ehrlich-Hata schen Präparates im Organismus. In den Organen sind größere Mengen nicht zu erwarten. Bei 2 Sektionen, 14 bezw. 36 Tage nach der Injektion, fanden sich in den Glutaeen noch beträchtliche Arsenmengen. Aus dem Blut scheint das Präparat etwa zu gleicher Zeit wie aus Harn und Kot zu verschwinden; es war nach 14 Tagen nicht mehr nachweisen. Am 2. Tage fand sich Arsen im Lecithin, im Restblut nur in geringen Mengen. Bei Vermengung von Hammelblut mit dem Präparat war der wässrige Auszug sowie der Aetherauszug arsenfrei, nicht dagegen die Seifen und das Bluteiweiß. *M. Kaufmann.*

2050) Rosenfeld, G. (Breslau). **Über die Behandlung der Zuckerkrankheit.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 21, S. 957.)

Zur Toleranzprüfung entziehe man die Kohlehydrate nicht plötzlich, sondern stufenweise. Man kommt dann in der mildesten und einfachsten Form zur Feststellung der Toleranzgrenze, und zwar zu einer meist für längere Zeit gültigen Feststellung. Die Diätbeschränkung darf nur bis zur relativ günstigsten Oxydationslage und relativ geringsten Glykosurie gehen, aber nicht unter ein gewisses Minimum der Kohlehydratzufuhr, die noch ein erträgliches Leben gestattet: nie unter 60 g Semmel auf die Dauer. »Wenn man dies konsequent (auch mit Ferien) durchführt, so sieht man in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ein Gleichbleiben der Oxydationsverhältnisse ganz ebenso, als wenn man ängstlich auf dem Nullpunkt herumreitet.« Konsequente Diätdurchführung, nicht mit dem einzigen Ziele der Zuckerfreiheit, sondern der relativ besten und erträglichsten Oxydationslage. —

Fehlt alle und jede Oxydation von Kohlehydraten, wie im terminalen Stadium des Diabetes, dann wird Fett überhaupt nicht verbrannt; es bleibt unoxydiert liegen, erfüllt alle Organe und fließt ins Blut über, es zu einer reinen Sahne verändernd. Kann der Diabetiker wenigstens die aus Eiweiß entstandenen Kohlehydrate oxydieren, so verbrennt das Fett einigermaßen, aber nur bis zu einem Mittelstadium: Aceton, Acetessigsäure und β-Oxybuttersäure. Der höchste



Grad des Kohlehydratausfalles erzeugt Lipämie. — Man kennt leider kein Kohlehydrat, das jeder Diabetiker zu oxydieren im Stande wäre. Die v. Noordenschen Hafermastkuren haben sich z. T. sehr gut bewährt: worauf die Wirkung beruht, weiß man noch nicht. Bei den schweren Formen des Diabetes hat sie fast immer die Wirkung einer wichtigen Toleranzverbesserung. Scheint sie auch vor allem nicht sichere Lebensverlängerung zu bringen, so ist sie doch ein sehr wesentliches momentanes Hilfsmittel. — Bei intensivstem Diabetes, aber nur da, wirkt der Alkohol sowohl ein wenig antiglykosurisch als auch antiacetonurisch. Er ist aber nur dann angezeigt: denn nach kurzer günstiger Wirkung erfolgt anscheinend wieder eine Periode der Verschlechterung. »Im übrigen aber ist der Alkohol für den Diabetiker mindestens ebenso wie für jeden normalen Menschen schädlich; ist doch das Biertrinken nach allgemeiner Meinung eine Spezialquelle für die Entstehung des Diabetes, so wie auch in Weingegenden wie Nordfrankreich besonders viel Diabetes beobachtet wird. Außerdem führt Hoppe-Seyler die Vagantenglykosurie auf Arteriosclerose des Pancreas zurück, die gewiß mit dem Alkoholismus in Zusammenhang steht.« — Rosenfeld steht in der Frage: Alkohol bei Diabetes, auf anderem Standpunkte als viele Kliniker, deren abweichenden Standpunkt das Alkoholkapital zu Reklamezwecken benutzt. Da Rosenfeld im Gegensatz zu den Alkohol empfehlenden Klinikern einer unser bester Kenner der Alkohologie ist, dürfte sein Standpunkt als ein auf genauester Kenntnis beruhender wohl der richtige sein. — Die Alkohologie, an Wichtigkeit obenan stehend, muß leider noch immer hinter den unwichtigsten -logien zurücktreten. *K. Bornstein.*

2051) Weigert, R. Welchen Wert hat Milchzucker für die Ernährung der Säuglinge? Aus der städt. Milchküche I in Breslau. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 21, S. 965.)

Das Gros der Kinderärzte ist sich einig über den Grad der Verdünnung der Kuhmilch, die als erste Nahrung des menschlichen Säuglings überhaupt oder als erste Nahrung nach der Leerstellung des Magendarmkanals bei einer Ernährungsstörung Verwendung finden soll: $^1/_3$ Milch, $^2/_3$ Wasser. — Man streitet noch darüber, ob diese Mischung einen Zusatz erhalten soll, die den Calorienverlust ersetzt. — Weigert bemerkte bei seinen poliklinischen Beobachtungen, daß ein Zusatz von Milchzucker überflüssig ist; das Fortlassen desselben übte in keiner Weise einen Einfluß auf Verdauung oder Gewichtszunahme aus. — Diese Frage ist von medizinischer und wirtschaftlicher Bedeutung: der Konsum von Milchzucker ist auf Grund der bisherigen Annahme in der Wichtigkeit dieses Zusatzes ein sehr großer gewesen und hat die Milchzuckerfabrikanten zur Stellung obiger Frage in einem Preisausschreiben veranlaßt. *K. Bornstein.*

2052) Huber, Otto. Ueber Behandlung schwerer Anämien mit Blutinjektionen. Aus dem Augusta-Viktoria-Krankenhaus in Schöneberg. (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 23, S. 1077—1080.)

Der Verfasser berichtet über mehrere Fälle schwerer Anämien, die mit Blutinjektionen günstig beeinflußt wurden. Die Injektionen wurden mit 20—100 ccm defibrinierten Blutes in die Glutaei in Abständen von etwa einer Woche je 10 bis 20 Mal gemacht. *Reiß.*

2053) Ulrich, A. Über die praktische Verwendung des Kochsalzes in der Behandlung der Epilepsie. Schweiz. Anstalt für Epileptische, Zürich. (Neurol. Centralbl. 1910, XXIX, Nr. 2, S. 74—79.)

Ausgehend von den Versuchen v. Wyss', der durch reichliche Zufuhr von Chloriden schwere experimentelle Bromintoxikationserscheinungeu zum Verschwinden bringen konnte, hat Ulrich in jedem Falle von Bromismus bei seinen Epileptikern Kochsalz mit sehr gutem Erfolge verabreicht. Ferner läßt er gegen den Foetor ex ore bei bromisierten Patienten den Mund mit 1proz. NaCl-Lösung spülen und hat durch Kompressen mit etwa 10proz. Kochsalzlösung hartnäckige Bromakne, sowie Bromulcerationen zum Ausheilen gebracht. — Andererseits hat er in 12 Fällen von genuiner und Jacksonscher Epilepsie durch große Kochsalzmengen (mehrtägige Dosen von 20—30 g NaCl pro die) epileptische



Anfälle provozieren können. Dies kann erstens in diagnostischer Hinsicht wichtig sein (forensische Begutachtung), zweitens aber auch therapeutisch — wenn es sich um die Beseitigung psychischer Erregungszustände durch Auslösen einer motorischen Entladung handelt. *Rob. Bing.*

2054) Canestro, C. Contributo al trattamento della tetania paratireopriva mediante ipodermoclisi con sali di magnesio. (Subkutane Magnesiumsalzinfusionen gegen Tetania parathyreopriva.) Aus dem Ist. di Pat. spec. chir. zu Genua. (Policlin., Sez. med., März 1910, Nr. 3.)

Ausgehend von den Angaben von Meltzer und Auer, daß die Magnesiumsalze im Körper erregungshemmende Elemente sind, untersuchte Verfasser die Einwirkung von subkutan einverleibten, meist isotonischen (= 0,731 %) Magnesiumsalzlösungen (Chlorid und Sulfat) auf die Tetanie von Hunden nach Nebenschilddrüsenexstirpation. Im ganzen wurden 14 Versuche angestellt, die übereinstimmend eine günstige Einwirkung auf die Tetaniesymptome und die Lebensdauer erkennen ließen, wenn auch kein Tier dadurch gerettet werden konnte. Vielleicht ließe sich die Methode in der menschlichen Pathologie verwerten, in Fällen, wo die Tetanie nicht dem völligen Verlust der Nebenschilddrüsen ihre Entstehung verdankt. *M. Kaufmann.*

2055) Riehl. Zur Behandlung der Bauchwassersucht mit Collargol. Aus der med. Poliklinik in München. (Münch. med. Wschr., Mai 1910, Nr. 21.)

In den drei mitgeteilten Fällen, einer traumatischen Peritonitis, einer traumatischen Lebercirrhose und einer gewöhnlichen Lebercirrhose, gelang es, durch methodische Behandlung des Abdomens mit Ungt. Credé, den Ascites zum Verschwinden zu bringen oder wenigstens auf einem niederen Niveau zu halten. Diese Wirkung der Silbersalbe dürfte auf der diuretischen und stuhlverflüssigenden Wirkung des resorbierten Silbers beruhen. Es wurden alle 3—4 Tage 3—4 g der Salbe 15—20 Minuten lang in die durch ein Vollbad oder Schwitzbad gereinigte Haut eingerieben, darüber dann Watte und Billrothbattist gelegt. *M. Kaufmann.*

2056) Schnitter. Die diuretische Komponente der Fibrolysinwirkung. Aus der med. Klinik des Heiliggeistspitals in Frankfurt a. M. (Münch. med. Wschr., Mai 1910, Nr. 19.)

Nach der Injektion kleiner Fibrolysinmengen (2,3 ccm, auf mindestens zwei Tage verteilt) findet man eine deutliche, wenn auch nicht sehr hochgradige, aber relativ lange anhaltende Vermehrung der Diurese. Ob sie auf eine Blutdruckerhöhung oder auf die Wirkung des im Fibrolysin enthaltenen Harnstoffes oder auf eine direkte Nierenbeeinflussung zurückzuführen ist, ist noch nicht entschieden. *M. Kaufmann.*

2057) Ulrich, A. Weitere Mitteilungen über die praktische Verwendung des Kochsalzes in der Behandlung der Epilepsie. Aus der Schweiz. Anstalt f. Epileptische in Zürich. (Münch med. Wschr. Mai 1910, Nr. 22.)

NaCl ist das wirksamste Antidot gegen akuten Bromismus sowohl wie gegen die Hautaffektionen der Bromisierten. Bei bromisierten, im Ladungszustand befindlichen Epileptikern lassen sich mit NaCl Anfälle provozieren. *M. Kaufmann.*

2058) Funk, C. (Köln-Braunsfeld). **Weitere Beiträge zur Kausaltherapie bei Glykosurie und Diabetes.** (Münch. med. Wschr. Juni 1910, Nr. 4.)

Den beiden früher veröffentlichten Fällen (Münch. med. Wschr. 1909, Nr. 41, Ref. dieses Zentralblatt 1909, S. 904) fügt Verfasser hier vier weitere hinzu, in denen der Diabetes mit Erkrankungen des Magendarms (chronische Gastritis, chronische Enteritis usw.) kompliziert war, und die durch eine gegen diese Erkrankung gerichtete, zum größten Teil diätetische und die durch die Glycosurie an und für sich gegebene Indikation nicht berücksichtigende Therapie geheilt wurden, insofern der Kohlehydratstoffwechsel einer drei Tage hintereinander zum überwiegenden Teil und aus Kohlehydraten bestehenden Nahrung von 3000 Kalorien gewachsen war. Nach Ansicht des Verfassers gibt es eine kausale Therapie des Diabetes. Er glaubt, daß die den Diabetes hervorrufende Erkrankung der



großen Drüsen ihrerseits oft auch erst Folge einer primären Erkrankung sei, und daß die Behandlung dieser ersten Ursache, die in den beschriebenen vier Fällen die Magendarmerkrankung wäre, eine wichtige kausale Diabetestherapie darstelle. Verfasser glaubt, auf diesem Wege auch den Erfolg der Kohlehydratkuren und der Gemüsetage erklären zu sollen. Ein prinzipieller Unterschied zwischen Diabetes und alimentärer Glycosurie besteht nicht; jeder Diabetes ist zuerst eine alimentäre Glycosurie, und behufs rationeller Behandlung ist es besonders wichtig, die Anfangsstadien, den Praediabetes, zu erkennen. *M. Kaufmann.*

2059) Leva, J. Der Chlor- bezw. Chlornatriumgehalt der gebräuchlichsten menschlichen Nahrungs- und Genußmittel. (Boas Archiv 1910, Bd. 16, Heft 3, S. 267.)

Die in der Literatur bereits vorhandenen und sehr zahlreiche eigene Analysen des Chlornatriumgehaltes der Nahrungsmittel und besonders auch tischfertiger Speisen sind in einer Tabelle zusammengestellt, welche bei der Ausführung einer chlorarmen Ernährung sehr brauchbar sein dürfte. *P. Schlippe.*

2060) Romanowsky, V. Le traitement des Affections Tuberculeuses par les Deutoxydes de Phosphore. (Die Behandlung der tuberkulösen Affektionen durch die Deutoxyde des Phosphors.) (La Belgique médicale 1910, Nr. 18.)

Der Verfasser weist auf die anatomische und klinische Uebereinstimmung der Granulome: Tuberkulose, Syphilis und Lepra hin. Klinisch findet man bei allen drei Krankheiten eine allgemeine Schwindsucht und eine Degeneration aller Organe, mit als Folge eine langsam zunehmende Anämie. Die Degeneration des Nervensystems ist ein Frühsymptom, das wenig auffällt. Charakteristisch sind ulcerative Prozesse in der Tiefe der Gewebe, wobei die spezifischen Elemente von einem Granulatumgewebe ersetzt werden.

Die Ursache sei die Bildung spezifischer Bacteriengifte, welche die Zellkerne aller Gewebe angreifen. Diese Wirkung bestehe in einem zu schnellen Verfall der phosphorhaltigen Eiweißkörper der Zellkerne.

Bei gutem Allgemeinzustand und richtiger Verdauung der phosphorhaltigen Eiweißstoffe findet man in der Umgebung der Krankheitsherde eine starke Neubildung von Zellen und Kernen, welche zur Bildung eines fibrösen Gewebes führen. Im umgekehrten Fall bilden sich keine neuen Zellkerne und das Bacteriengift überströmt den Organismus und bringt die Zellkerne, vor allem der Nerven- und Drüsengewebe zum Zerfall.

Die Behandlung muß demnach darin bestehen, daß dem Organismus Phosphor in leicht assimilierbarer Form geboten wird. Dazu ist weder Phosphorus noch Phosphorsäure geeignet, letztere nicht, weil sie nicht weiter oxydiert werden kann und also keine Energie in sich birgt; der Phosphor nicht, weil die Einwirkung auf die Zellen zu energisch und zu unregelmäßig sei.

Rationell sei die Einführung des Phosphors als Phosphorigsäure, Unterphosphorigsäure und noch mehr als Deutoxydphosphorsäure H_3PO und Phosphorwasserstoff. Diese Körper üben eine geringe Lokalwirkung aus und sind leicht oxydierbar. Weiter entstehen daraus leicht Phosphine.

Die Behandlung dieser Krankheiten besteht nun in einer systematischen und wiederholten Sättigung des Organismus mit Phosphor in der Form der Deutoxyde, bis diese Sättigung sich kund gibt durch einen Niederschlag von Harnsäure im Krankheitsherd, bei der Tuberkulose in den Sputa.

Die Kranken bekommen 0,05 bis 3 g eines Gemisches, Phosphacide genannt eingespritzt. Es entwickelt sich eine Reaktion mit Temperaturerhöhung, Schwächegefühl, Anorexie, zunehmendem Husten, rheumatoide Schmerzen, Somnolenz, durch die Bildung von Endotoxinen. Darauf folgt eine Zellkernneubildung und der Allgemeinzustand bessert sich. Vor allem bei der Tuberkulose sollen die Erfolge gut sein. Bei tuberkulös infizierten Meerschweinchen findet man nach Injektion von Phosphaciden Bildung von fibrösem Gewebe um den Herd, gesunde wachsende Meerschweinchen werden schwerer als nicht behandelte.

Bei tuberkulösen Menschen treten in den Sputa Harnsäurekristalle auf. Das Blut enthält normaliter ungefähr ebensoviel polynucleäre und neutrophile Leuco-



cyten als Lymphocyten und Mastzellen. Bei Schwindsüchtigen nimmt die Zahl der ersteren zu. Dieses sei ein Beweis eines Mangels an Chromatin, d. h. an assimilierbarem Phosphor.

Nicht komplizierte Fälle von Tuberkulose sind nach der Erfahrung des Verfassers heilbar, die unheilbaren Fälle sind mit keinem Mittel zu bessern. Wenn die Krankheit zur Genesung neigt, so treten Harnsäurekristalle in den Sputa auf, während die polynucleären Leucocyten schwinden. Die Lymphocyten in dem Auswurf bekommen große, schlecht tingierbare Kerne. Bei unheilbaren Kranken findet man nie Harnsäurekristalle, die Eiterzellen haben kleine gut tingierbaren Kerne.

Auch bei Syphilis bekommt man bisweilen guten Erfolg, aber weniger regelmäßig; bei der Lepra sind die Erfolge noch weniger gut. *L. de Jager.*

2061) Klebs, Edw. (Berlin-Halensee). **Über antagonistische Therapie der Tuberkulose und reversible Phylogenese.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 33, S. 1524 u. Nr. 34, S. 1571.)

Die enorme Wucherung von der Kaltblüter-Tuberkulose ähnlichen Formen, welche durch die Zufuhr auch abgestorbener Blindschleichen-Tuberkelbacillen in den Körper bei menschlicher Tuberkulose herbeigeführt wird, darf als ein sicherer Heilungsvorgang der menschlichen Tuberkulose angesehen und in praxi in Anwendung gebracht werden. Nur muß man sich hüten, zugleich mit den heilenden auch andere schädliche Formen von Bakterien einzuführen. Die Blindschleichen-Tuberkelbacillen werden in Tablettenform mit Milchzucker hergestellt. Bei 8 g im Jahre, der höchsten bis jetzt angewendeten Menge, stellt sich der Behandlungspreis auf 40 resp. 32 Mark. Außer bei zu großen Zerstörungen versagt die Behandlung in keinem Fall. *K. Bornstein.*

2062) Mitulescu, J. (Bukarest). **Spezifische Substanzen in der Behandlung der Tuberkulose.** Aus dem Wohltätigkeits-Institute »Matei und Maria Alexandrescu« für systematische Bekämpfung der Tuberkulose in Rumänien. • Referat ausgearbeitet für die internationale Tuberkulosekonferenz zu Stockholm. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 32, S. 1477, Nr. 33, S. 1536.)

Zu kurzem Referat nicht geeignet. *K. Bornstein.*

2063) Tobias, G. Ueber Entfettungskuren. Aus Dr. G. Tobias' Institut für physikalische Therapie in Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 40, S. 1807.)

Kombination von Diät mit physikalischen Methoden, Anwendung von intermittierender Entfettung. *K. Bornstein.*

2064) Hirschfeld, H. Ueber die Wirksamkeit des Gynovals bei Herzneurosen. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 40, S. 1814.)

Gynoval, der Isoborneolester der Isovaleriansäure, ist von gleicher Wirkung wie die bekannten Baldrianpräparate Bornyval, Valyl, Valisan, Validol. *K. Bornstein.*

2065) Klotz, M. Zur Antifermentbehandlung eitriger Prozesse beim Säugling. Aus der Universitätskinderklinik zu Breslau. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 42, S. 1877.)

Das Prinzip der Antifermentbehandlung eitriger Prozesse beruht bekanntlich auf der Tatsache, daß dem Organismus gegen das proteolytische Leucocytenferment ein spezifischer Hemmungskörper, ein Antiferment zur Verfügung steht. Dieses kreist normalerweise im Blutserum und geht auch in pathologischen Ausscheidungen des Körpers (Ascites, Hydrocele, Harn bei Nephritis) über. Es gelingt, die Proteolyse heißen Kokkeneiters auf der Serumplatte aufzuheben, wenn man normales Blutserum zufügt. Bei Erwachsenen sind mit dieser Methode, den »heißen« Eiter gewissermaßen zu »kaltem« zu machen, die fermentative Gewebseinschmelzung zu hemmen und die Resorption toxischer Eiweißabbauprodukte zu verhindern, schöne Erfolge erzielt worden. Bei Säuglingen muß vor der Wundbehandlung eitriger Prozesse mittels Leukofermantin (Merck) gewarnt werden. *K. Bornstein.*

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



// ZENTRALBLATT
für die
gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels
mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. 2. Oktoberheft 1910 Nr. 20

Nachdruck verboten.

ZENTRALBLATT

Original-Artikel.

Aus dem Ambulatorium der mediz. Klinik in Erlangen (Prof. Schittenhelm).

Blutuntersuchungen bei Struma und Morbus Basedowii.

Von **M. Brasch.**

Vor einiger Zeit machte Kocher[1]) auf einen charakteristischen Blutbefund beim Morbus Basedowii aufmerksam, der in einer geringen Leukopenie und hauptsächlich in einer qualitativen Änderung des Blutbildes besteht. Es zeigte sich nämlich, daß die Zahl der basophilen Zellen, das heißt, die der kleinen Lymphocyten, der großen mononucleären und Übergangszellen erheblich und zwar regelmäßig vermehrt war. Mit dem Steigen der einen Zellart war natürlich eine Abnahme der anderen, in diesem Falle der polynucleären neutrophilen Zellen verbunden. Die roten Blutkörperchen verhielten sich ziemlich normal, dagegen war eine Abnahme des Hämoglobingehalts zu konstatieren.

Die Untersuchungen Kochers wurden durch andere Autoren in allen Einzelheiten bestätigt. So gelangte unlängst Roth[2]) dabei zu folgenden Resultaten: 1. In den meisten Fällen von Morbus Basedowii sind Blutveränderungen vorhanden. Der Hämoglobingehalt ist geringer, die Zahl der roten Blutkörperchen normal oder etwas erhöht, nebst Leukopenie ist des weiteren Lymphocytose und Mononucleose feststellbar. 2. Interkurrente febrile Erkrankungen verändern auch das Basedowsche Blutbild, indem die Zahl der weißen Blutkörperchen zunimmt und die Lymphocytose schwindet oder geringer wird. Die Mononucleose ist jedoch stets vorhanden. 3. In der Diagnostik der Formes frustes ist die qualitative Blutuntersuchung von großer Bedeutung.

Eigene Untersuchungen an Basedowkranken, die bereits vor dem Erscheinen dieser Arbeit und unabhängig von ihr angestellt waren, stehen mit diesen Resultaten im großen und ganzen im Einklang. Dagegen mußten betreffs der Differentialdiagnose infolge von Versuchen, die an Leuten mit Struma vorgenommen wurden, erhebliche Bedenken auftauchen.

Alle Blutuntersuchungen wurden des Morgens vorgenommen, um nicht durch etwa eintretende Verdauungsleucocytose zu falschen Resultaten zu gelangen. Der Hämoglobingehalt wurde mit dem Sahlischen Hämometer bestimmt. Um das qualitative Blutbild zu ermitteln, wurden stets mindestens 500 weiße Blutkörperchen ausgezählt.

Zuerst sollen einige kurze Angaben über die untersuchten 24 Fälle gegeben werden.

[1]) Arch. f. klin. Chirurg. 1908, Bd. 87, H. 1.
[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1910, 36. Jahrg., Nr. 6.



Fall 1. Frau M. S., 20 Jahre alt. Seit 6 Jahren Struma. Ermüdet rasch. Tremor, Schweiß, Glanzauge. Sonst in Familie keine Struma. Umfang der Struma 41 cm.

Puls 84, beim Gehen 132.

Fall 2. Frau K. A., 54 Jahre alt. Seit 2 Jahren Struma; seit 4—5 Wochen stärkeres Wachstum. Atembeschwerden. Exophthalmus, Glanzauge. Kein Tremor. Bei Anstrengung Ermüdung. Hört schlecht. Nachts Schweiß, Herzklopfen.

Umfang 42 cm. Puls 78.

Fall 3. Basedow. Frau A. G., 29 Jahre alt. Seit 1/2 Jahr Struma. Von derselben keine Belästigung. Struma hauptsächlich in der Tiefe. Tremor, Tachycardie, Brechreiz, labiles Nervensystem, Neigung zum Weinen. Exophthalmus, Glanzauge.

Umfang 32 cm. Puls 130. Atmung 26.

Fall 4. Basedow. Frau B. B., 22 Jahre. Struma wächst seit 3 Jahren. Atembehinderung, sehr starker Exophthalmus. Herzklopfen, Schweiß, leicht erregbar.

Umfang 38 1/2 cm. Puls 110. Atmung 28.

Fall 5. Basedow. Frau R. F., 35 Jahre. Von Struma äußerlich wenig zu sehen. Exophthalmus, Glanzauge, Schweiß, Brechreiz, beim geringsten Anlaß starke Aufregung mit anschließender Übelkeit, Kniezittern.

Puls 95. Atmung 24. Umfang 36 1/2 cm.

Fall 6. Basedow. Frau K. K., 33 Jahre. Seit 3 Jahren Herzklopfen, Schwächezustände, Tachycardie, Glanzauge.

Umfang 36 cm. Puls 126.

Fall 7. H. P., 19 Jahre. Großmutter (väterlicherseits) hat Kropf. Seit 5 Jahren Struma. Atembeschwerden schon vorher. Geringer Exophthalmus, Glanzauge. Bei Arbeit starker Schweiß.

Umfang 43 cm. Puls 78.

Fall 8. Frau K. R., 63 Jahre. Mutter hatte Kropf. Ebenso ihre 24jährige Tochter. Struma wächst seit 2—3 Jahren. Seit 3 Jahren Atembeschwerden. Starker Tremor, Erstickungsanfälle, hauptsächlich nachts. Exophthalmus. Hustenreiz.

Umfang 43 cm. Puls 100.

Fall 9. Frau H. H., 53 Jahre. Seit 3 Jahren Struma. Wird in Zusammenhang mit Sturz gebracht. Glanzaugen, Tränen, mäßiger Exophthalmus, Tremor.

Umfang 45 cm. Puls 84.

Fall 10. J. F., 31 Jahre. Schwester hat Kropf. Seit 12. Jahre Struma. Atembeschwerden. Nachlassen der Sehkraft. Bei Anstrengung Herzklopfen.

Umfang 45 cm. Puls 108.

Fall 11. Basedow. Frau B. N., 31 Jahre. Vater nervöses Kropfleiden seit seiner Jugend. Atembeschwerden, Herzklopfen. Tremor, Schweiß. Aufgeregtes Wesen. Seltener Lidschlag. Exophthalmus. Glanzauge.

Umfang 37 cm. Puls 156. Atmung 30.

Fall 12. Frau M. K., 20 Jahre. Bruder hat Kropf. Mit 14 Jahren Struma. Durch Entbindung schlimmer. Atembeschwerden, Husten, leicht erregbar, Zittern, Schweiß, Glanzauge.

Umfang 37 cm. Puls 68.

Fall 13. Basedow. Frau Th. S., 22 Jahre. Vater hat aufgeblähten Hals. Mit 13 Jahren Struma. Wurde größer und ging auf Kur zurück. Atembeschwerden, Strigor. Husten. Leicht erregbar. Schwitzen. Glanzauge. Herzklopfen. Geringer Tremor. Seltener Lidschlag. Exophthalmus.

Umfang 38 cm. Puls 100—120.

Fall 14. Frau M. B., 26 Jahre. Atembeschwerden. Herzklopfen. Leicht erregt. Tremor. Husten. Schweiß. Exophthalmus. Glanzauge.

Umfang 31 1/2. Puls 84—106.

Fall 15. Frau S. K., 30 Jahre. Mit 20 Jahren Struma.

Umfang 34 cm. Puls 90.

Fall 16. Frau K. K., 24 Jahre. Mit 8 Jahren Struma. Bruder Struma.

Umfang 33 cm. Puls 68.

Fall 17. Frau R. O., 26 Jahre. Seit 1/4 Jahr Struma.

Umfang 35 cm. Puls 76.

Fall 18. Frau B. S., 30 Jahre. Seit 1 1/2 Jahren Struma.

Umfang 35 cm. Puls 70.

Fall 19. Frau F. F., 33 Jahre. Schon als Kind Struma. Alle Schwestern Struma.



Umfang 35 cm. Puls 80.

Fall 20. Frau M. M., 24 Jahre. Atembeschwerden. Brech- und Hustenreiz. Leicht erregbar. Zittern. Rasche Ermüdung. Herzklopfen.

Umfang 35 cm. Puls 78.

Fall 21. Frau M. F., 20 Jahre. Von Kind auf Struma. 1907 besonders starkes Wachstum. Atembeschwerden. Herzklopfen. Leicht erregt. Schwitzen. Zittern. Vor 2 Jahren Operation. Seit 1/4 Jahr wieder stärkeres Wachstum.

Umfang 36 1/2 cm. Puls 116.

Fall 22. Frau R. A., 22 Jahre. Leicht aufgeregt. Schweiße.

Umfang 35 1/2 cm. Puls irregulär.

Fall 23. Frau M. S., 25 Jahre. Vor 1 Jahr nach Entbindung Struma.

Umfang 38 cm. Puls 86.

Fall 24. Frau J. R., 22 Jahre. Vor 3—4 Jahren Struma. Atembeschwerden. Leicht erregt. Zittern Herzklopfen.

Umfang 36 1/2 cm. Puls 96.

Fall 1—16 hatten teils wegen ihrer Struma, teils wegen interkurrenter Erkrankungen die Klinik aufgesucht, Fall 13 und die Fälle 17—24 waren gravide.

Die qualitative Blutuntersuchung bei den **Basedowkranken** ergab folgende Resultate:

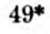
Fall Nr.	3	4	5	11	13
Leukoc.-Zahl	5200	6800	8600	8300	7700
Neutrophile	51 %	51	67,5	62	64
Lymphocyten	43	42	25	32	29,6
Eosinophile	3,5	3	3	3	2
Übergangszell. u. Mononucleäre	2	4	4,5	3	3,2
Mastzellen	0,5	0	0	0	1,2
Hämoglobin	77	88	87	77	73

Es war also in einigen Fällen eine geringgradige Leukopenie, in anderen eine normale Leucocytenzahl vorhanden. Sodann war überall, mit Ausnahme von Fall 5, eine beträchtliche Vermehrung der Lymphocyten zu konstatieren. Warum gerade in diesem Fall die Lymphocytose ausblieb, war nicht zu eruieren. Bei Fall 13, wo Gravidität vorhanden war, zeigte das Blutbild trotzdem eine Verschiebung zugunsten der kleinen Lymphocyten. Der Hämoglobingehalt war immer, jedoch nur wenig herabgesetzt, sodaß daraus keine weiteren Schlüsse gezogen werden dürfen.

Interessant war besonders Fall 4, der 2 1/2 Monate nach der Operation wieder zur Blutuntersuchung kam. Es betrugen dann:

Leucocytenzahl	8000
Neutrophile	50 %
Lymphocyten	33
Eosinophile	2
Übergangszellen u. große Mononucleäre	13 !
Mastzellen	2
Hämoglobin	60 %

Durch die Operation war also die Zahl der kleinen Lymphocyten von 42 % auf 33 % herabgedrückt worden. Dafür war eine Vermehrung der Übergangszellen von 3 % auf 13 % eingetreten. Das Blutbild scheint also durch die Operation günstig beeinflußt worden zu sein, wenn man die Lymphocytose als Symptom von Morbus Basedowii betrachten darf.


49*



Die Blutuntersuchungen bei **Strumen** brachten folgende Ergebnisse:

Fall Nr.	1	2	6	7	8	9
Leuk.-Zahl	5000	4400	5700	9700	9800	5600
Neutrophile	59 %	56	45	55	51,3	60
Lymphocyten	32	37,5	50	33	41,3	29
Eosinophile	3	1	3,5	5	3	6
Übergangsz. u. Mononucleäre	5	5	1,25	7	4	5
Mastzellen	1	0,5	0,25	0,2	0,3	0
Hämoglobin	91 %	63	88	84	75	84

Fall Nr.	10	12	15	16	14
Leuk.-Zahl	6800	6500	9200	8200	7600
Neutrophile	58 %	40	54	58	64
Lymphocyten	36	50	40	30	30
Eosinophile	2	3	2,4	3	2
Übergangsz. u. Mononucleäre	5	5	2,8	7	3
Mastzellen	1	2	0,8	2	0
Hämoglobin	88	65	88	58	75

Wie aus vorliegenden Tabellen zu ersehen ist, trat also auch bei Strumen geringgradige Leukopenie auf. Die Lymphocyten waren in jedem Fall, zum Teil noch erheblicher vermehrt als bei Morbus Basedowii, und zwar genau wie dort auf Kosten der neutrophilen polymorphkernigen Leucocyten. Ebenso war mit einer Ausnahme der Hämoglobingehalt jedesmal und mehr herabgesetzt, als bei den Basedowfällen.

Daraus darf man folgern, daß bei Strumen ebenso wie bei Basedow Lymphocytose und Herabsetzung des Hämoglobingehalts in einigen Fällen auch eine Leukopenie mäßigen Grades auftreten. Differential-diagnostisch zwischen Kropf und Basedow, wie es in der Korthschen Arbeit behauptet ist, kann dagegen die qualitative Blutuntersuchung nicht ausschlaggebend sein.

Von besonderem Interesse erwiesen sich die folgenden 8 Fälle von Strumen, bei welchen gleichzeitig **Gravidität** vorhanden war.

Fall Nr.	17	18	19	20	21	22	23	24
Leuk.-Zahl	9200	10200	19200	7000	9600	8400	10600	5600
Neutrophile	62,5 %	78,5	58	60	61,5	68,5	75	70
Lymphocyten	25	10,5	35	22,5	15	15,5	20	18,5
Eosinophile	0,5	2,5	2	5	2,5	2	1,5	3,5
Übergangsz. u. Mononucleäre	11	8	5	12	20	13,5	2,5	8
Mastzellen	1	0,5	0	0,5	1	0,5	1	0
Hämoglobin	78	70	65	70	72	70	74	90

Bei der Kombination von Struma und Gravidität war also nur in einem Falle (19) Lymphocytose vorhanden.

Die Ergebnisse der anderen Fälle lassen sich ganz gut mit dem vereinbaren, was bis jetzt über Blutuntersuchungen bei Gravidität bekannt ist. So schreiben Labbé-Bezançon: „Die regelrechte Schwangerschaft ruft eine Hyperleucocytose mit Vermehrung der polynucleären Zellen hervor. Diese Hyperleucocytose beträgt im Mittel 13000 und kann die Zahl 26000 und 29000 erreichen.“



Zangenmeister und Meisel[1]) fanden bei 50 Schwangeren, die sie untersuchten, meist eine Hyperleucocytose, ohne jedoch die Art der dabei vermehrten Zellen anzugeben.

Das gleiche Phänomen beobachtete Arneth[2]) und bemerkte zugleich eine Vermehrung der neutrophilen Zellen, die er auf einen gesteigerten Bedarf an solchen Zellen während der Schwangerschaft bezog.

Auch bei den vorliegenden Untersuchungen waren dreimal solche Schwangerschaftsleucocyten von 10200, 10600 und 19200 vorhanden. Ebenso waren mit Ausnahme von Fall 19 immer die polynucleären Neutrophilen normal, oder sogar etwas vermehrt. Dafür blieb dann die Lymphocytose, die sonst regelmäßig bei Struma auftrat, bei Gravidität aus. Der merkwürdigste Befund aber war die durchgehende, beträchtliche Vermehrung (8—20%) der großen mononucleären und Übergangszellen, die fast in jedem Falle bestand.

Zusammenfassend können also folgende Schlußsätze aufgestellt werden:

1. In Fällen von Struma ist ebenso wie bei Morbus Basedowii fast regelmäßig eine Erhöhung der Lymphocytenzahl mit Herabsetzung der Neutrophilen eine leichte Verminderung des Hämoglobingehalts und zuweilen eine geringfügige Leukopenie vorhanden. Differentialdiagnostisch zwischen Struma und Basedow kann also die qualitative Blutuntersuchung nicht in Betracht kommen.

2. Während der Gravidität tritt in Strumafällen meist eine geringe Vermehrung der Neutrophilen auf. Die Lymphocyten zeigen normale Zahlen. Dagegen sind die großen Mononucleären und Übergangszellen erheblich vermehrt.

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1902, Nr. 31.

[2]) Archiv für Gynäkologie, Bd. 74, I.

Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

2066) Piltz, Hermann. Ein Beitrag zur Kenntnis der roten Lymphknoten (Hämolymphdrüsen). Anatom. Inst. d. tierärztl. Hochsch. Berlin. (Inaug.-Diss. Gießen 1910, 81 S., 6 Tafeln.)

Bei Rind und Schaf finden sich zahlreiche Lymphknoten nicht nur in den großen Körperhöhlen, sondern auch am Rumpf und den Gliedmaßen, vornehmlich in der Nähe der bekannten Lymphknoten, die sich makroskopisch und mikroskopisch von dem gewöhnlichen Typus der Lymphknoten unterscheiden. Es handelt sich nicht um in ihrer Entwicklung abgeschlossene, sondern um sich bildende Organe und zwar wahrscheinlich um ein Entwicklungsstadium gewöhnlicher Lymphknoten. Die blutgefüllten Sinusräume gehören zum Blutgefäßsystem, verlieren den Zusammenhang mit demselben und werden durchwuchert mit Lymphocyten. Später wachsen in die Organe Lymphgefäße hinein. Die Organe erzeugen Lymphocyten und zerstören Erythrocyten. Die Zerstörung der Erythrocyten erfolgt durch Aufnahme in fixe, die Sinusräume durchsetzende Zellen (Reticulumzellen) und Umwandlung in Pigment. Bei Hund und Katze sind diese Organe nicht zu finden. Die von anderen Autoren als Analoga beschriebenen Organe sind vollständig ausgebildete Lymphknoten, in denen ständig



in großem Umfange die Zerstörung roter Blutkörperchen vor sich geht. Sämtliche Lymphknoten des Hundes und der Katze lassen diesen Prozeß erkennen.
Fritz Loeb.

· **2067) Schulz, W. H. Experimental criticism of recent results in testing adrenalin.** (Experimentell-kritische Studie über die neueren Methoden des Adrenalinnachweises.) (The Journ. of Pharmacology and experim. Therapeut. 1910, Bd. 1, S. 291—302.)

Verfasser kritisiert einige neuere Publikationen über den Wert der Pupillenreaktion zur quantitativen Bestimmung des Adrenalingehaltes von Flüssigkeiten und führt eine größere Reihe von eigenen Beobachtungen an. Aus diesen folgert er, daß es für quantitative Bestimmung mittels der Pupillenreaktion eine obere und eine untere Grenze der Konzentration gibt; außerhalb dieser Grenzen ist die Bestimmung ungenau; die von Ehrmann angegebene Grenzkonzentration von 1 : 10 Millionen ist nicht richtig. — Die Zeit, innerhalb welcher die Dilatation eintritt bezw. maximal wird, ist zum Vergleich geeigneter als der Grad der Erweiterung. *Biberfeld.*

2068) Hunt, Reid u. Taveau, R. de M. On the relation between the toxicity and chemical constitution of a number of derivatives of choline and analogous compounds. (Über die Beziehung zwischen Giftigkeit und chemischer Konstitution bei einigen Cholinderivaten und ähnlichen Verbindungen.) (The Journ. of Pharmacology and exp. Therapeut. 1910, Bd. 1, S. 303—39.)

Bei früheren Arbeiten Hunts war es aufgefallen, daß bei der Injektion von cholinhaltigen Organextrakten Atropin nicht immer die Blutdrucksenkung verhinderte; andere Autoren hatten das Gleiche bemerkt und bezogen die trotz Atropin auftretende Senkung auf gewisse Salze (Kali usw.), Peptone und ähnl. Verfasser nehmen auf Grund ihrer Versuche an, daß diese Senkung manchmal durch Cholinverbindungen hervorgerufen werde; sie haben solche von sehr großer Wirksamkeit hergestellt (z. B. verursacht Acetylcholin noch in der Dosis von $^1/_{100}$ Millionstel g pro kg Blutdrucksenkung). — Aus ihren Untersuchungen zahlreicher Cholinverbindungen geht hauptsächlich hervor: Diejenigen Substanzen, die am Stickstoff die Trimethylgruppe enthalten, sind weniger giftig als die mit höheren Alkylen. — Verbindungen mit der Oxaethylgruppe sind weniger giftig als solche mit einer längeren (oder auch kurzen) Seitenkette mit einer Hydroxylgruppe. — Zwei Hydroxylgruppen in der Seitenkette sind weniger giftig als eine. — Acetylierung vergrößert meist die Giftigkeit; ebenso Benzoylierung. — Die Substituierung eines Chloratoms in der Seitenkette gibt z. T. giftigere, z. T. weniger giftige Derivate. — Die normalen Oxypropylverbindungen sind giftiger als die entsprechenden Isoderivate. *Biberfeld.*

2069) Cloetta, M. Eine neue Methodik zur Untersuchung der Lungenzirkulation. Pharmakol. Inst., Zürich. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 63, S. 147.)

Genaue Beschreibung einer lungenplethysmographischen Methode. Die Tiere sind beim Versuch curarisiert, erhalten den O unter geringem Druck durch eine in die Trachea möglichst tief eingeführte lange Kanüle. — Verfasser bezeichnet als zuverlässigste Methode des Studiums der Blutdurchströmung eines Organs die Plethysmographie. (Sollte nicht die Stromuhrmessung, wo sie überhaupt möglich ist, zuverlässiger sein? D. Ref.) *Schmid.*

2070) Gros, O. Über die Narkotica und Lokalanästhetica. 2. Mitteilung. Pharmakol. Inst., Leipzig. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 63, S. 80.)

Verfasser konnte nachweisen, daß die Meyer-Overtonsche Theorie der Narkosewirkung auch für die Lokalanästhetica gilt. Die Löslichkeit der letzteren (Cocain, Novocain, Eucain und Alypin wurden verwendet) in Öl ist eine weit größere, als in Wasser. Die Basen dieser Körper wirken stärker, als ihre Salze. Die Basen wirken alle etwa gleich stark. Die Wirkung der Chloride ist deshalb bei den einzelnen verschieden, weil der Grad der hydrolytischen Spaltung verschieden ist. Das sensible Nervensystem ist im allgemeinen empfindlicher, als das motorische. Hierdurch unterscheiden sich die Lokal-



anästhetica von den Narkoticis. — Das anästhetische Potential des Salzes eines Lokalanästheticums hängt ab vom anästhetischen Potential der Base und vom Grad der hydrolytischen Spaltung; infolgedessen ist es desto höher, je schwächer die Säure ist, die das Salz bildet. *Schmid.*

2071) Valenti, A. Über das Verhalten der Cardia speziell in Bezug auf den Mechanismus des Erbrechens. Experimentelle Untersuchungen (m. 34 Kurven.) Pharmakol. Inst., Pavia. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 63, S. 119.)

Die Frage, ob der Diastole eine Aktivität der Herzkammern zu Grunde liegt, oder ob es sich nur um einen rein passiven Vorgang handelt, ist zwar im letzteren Sinne mit ziemlicher Sicherheit entschieden. Verfasser hat noch Versuche mit pharmakologischer Methodik angestellt, die zum selben Ergebnis geführt haben. Er ging dabei von der Überlegung aus, daß bei aktiv zu Stande kommender Diastole durch erprobte Herzmittel eine isolierte Beeinflussung der beiden Herzphasen zu Stande kommen müsse, während bei passiv zu Stande kommender Diastole eine Kongruenz von Systole und Diastole nach ihrer Intensität und Dauer zu erwarten ist. Die Versuche wurden am narkotisierten Tier (Hund, Katze) herzplethysmographisch ausgeführt. Es ergab sich, daß Digitoxin, Coffein u. a. nicht im Stande sind, die diastolischen Phasen irgendwie aktiv zu beeinflussen. Die Diastole ergab sich vielmehr als ein von der Intensität der Systole abhängiger Vorgang. *Schmid.*

2072) Burkhardt, L. 6. Über ein chemisch charakterisierbares Hämolysin bakteriellen Ursprungs, Oxydimethylthiolerucasäure, das Hämolysin des Bacterium putidum (Lehm. et Neum.). Pharmakol. Inst., Würzburg. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 63, S. 107.)

Das Ausgangsmaterial bildeten 90 Liter Bouillon Reinkultur eines für Kaninchen hochpathogenen Staphylocokkenstammes. Das sterile keimfreie Filtrat tötete bei intravenöser Injektion von 30—40 ccm innerhalb von sieben Stunden ein Kaninchen. Es wirkte auf Kaninchenblut stark hämolysierend. Ebenso wirkt das eiweißfreie Dialysat der Bouillonkultur. Das Gift wird schon bei $^1/_4$stündigem Erhitzen auf 60° vollständig zerstört. Beim Verdampfen des Dialysates (21°) bildeten sich auf dem nicht sterilen Dialysat verschiedene Bacterienarten, welche isoliert sich als Bacterium putidum, Bacter. punctatum, Bact. coli ergaben. Von diesen erwies sich der erste Stamm mehrfach als pathogen und regelmäßig als stark hämolytisch. An die Isolierung des Hämolysins dieser Bacterienart ist Verfasser zunächst mit Erfolg gegangen. Er konnte feststellen, daß die Substanz eine einbasische, ungesättigte Säure ist, welche locker gebundenen Schwefel enthält. Durch vorsichtige Oxydation läßt sich aus dem Hämolysin Dioxybetensäure erhalten, ein Produkt, welches unter denselben Bedingungen auch von der Erucasäure geliefert wird. Verfasser nimmt daher an, daß das Hämolysin als ein Derivat einer hydroxylierten Thiol-Erucasäure anzusprechen sei. Die bei der Analyse der Salze gefundenen Werte und die daraus für die freie Säure abgeleitete Formel wäre $C_{24}H_{46}SO_2$. Verfasser leitet daraus die im Titel gegebene Säure ab. *Schmid.*

2073) Semper, A. Über die Wirkungen der Kamala und ihrer Bestandteile. Pharmakol. Inst., Leipzig. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 63, S. 10.)

Für die verschiedenen Anthelminthica ist neuerdings eine nahe Verwandtschaft der chemischen, wirksamen Bestandteile durch die chemische Untersuchung festgestellt worden. Die Zugehörigkeit der Kamala zur Gruppe der Filixreihe in chemischer Hinsicht wurde durch Boehm festgestellt. Die Untersuchung der pharmakologischen Wirkung der Kamala hat folgendes ergeben: Kamala wirkt auf Frösche, Kaulquappen und Regenwürmer giftig. Die Erscheinungen, unter welchen Frösche zu Grunde gehen, entsprechen dem Bild, welches die Vergiftung mit den verschiedenen Filixstoffen hervorruft. Dies gilt auch bezüglich der Wirkung auf Nerven und Muskel. Die aus der Kamala hergestellten Substanzen — Rottlerin und ätherischer Extrakt — zeigen qualitativ die gleichen Wirkungen wie die Kamala, jedoch wirken sie viel schwächer



als diese. Bei Hunden konnten bei einmaliger Anwendung keine Resorptivwirkungen der Kamala und ihrer Produkte festgestellt werden. Bei Dauerversuchen zeigten sich lokale Wirkungen der Kamala im Darmkanal und Albuminurie. *Schmid.*

2074) Quincke, H. Experimentelles über Luftdruckerkrankungen. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 62, S. 464.)

Während die Luftdrucksteigerung an sich wenig Schädlichkeiten bringt, ist dies der Fall beim Übergang zum normalen Atmosphärendruck, und zwar um so eher und intensiver, je rascher der Übergang erfolgt. Diese Decompressionserscheinungen sind sehr mannigfaltig und betreffen die verschiedensten Organe; sie sind meist nur flüchtig. Verursacht werden die Krankheitserscheinungen durch Gasentwicklung im Blut und in den Körpersäften. Wenn bei der Decompression der Gasüberdruck in Blut und in den Geweben nicht durch rasche Entfernung des Gases (kurze Kreislaufsdauer) schnell beseitigt wird, so muß es zum Auftreten von Gasblasen kommen. Verfasser hat gefunden, daß Gasbläschen in einer bei mehreren Atmosphären leicht gesättigten Kochsalzlösung schon wenige Minuten nach dem Druckabfall auftraten. Im Blutserum und eiweißhaltiger Flüssigkeit traten erst viel später Gasbläschen auf, noch später in Ölen. Tierversuche haben ergeben: 1. Kleine Tiere (Frösche, Mäuse, Ratten) zeigen nach Druckabfall von 4—5 Atmosphären gewöhnlich keine Krankheitserscheinungen. Die Übersättigung der Gewebe mit Gas läßt sich aber noch 20—30 Minuten nach Druckabfall nachweisen. 2. Die Gasabscheidung erfolgt in dem getöteten Tier auf der äußeren Haut, in Gewebsspalten, in Gelenkhöhlen, Lymphe, Cerebrospinalflüssigkeit, Blutkapillaren, viel weniger im Vollblut der großen Gefäße und des Herzens, besonders reichlich ist sie im Fettgewebe. 3. Die mannigfachen Symptome bei der Caissonkrankheit des Menschen mögen in vielen Fällen auf Gasembolien beruhen. Für das Zustandekommen und die Lokalisation der Gasabscheidung ist das Maß der Blutdurchströmung und die hohe Löslichkeit des Stickstoffs in Fett von Bedeutung. *Schmid.*

2075) Eppinger, H. u. Stoeck, O. Zur Klinik des Elektrocardiogramms. I. med. Klinik, Wien. (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 71, S. 157.)

Die Untersuchungen der Verfasser stellen einen wertvollen Beitrag dar zur klinischen Verwendbarkeit der Feststellung des Elektrocardiogramms. Versuche mit künstlicher Durchtrennung des linken Tawaraschenkels ergaben im Elektrocardiogramm die Form einer kontinuierlichen rechtsseitigen Extrasystolie, während umgekehrt die Durchschneidung des rechten Schenkels dieselben Verhältnisse linksseitig ergaben. Diese experimentell festgestellten Tatsachen ergaben sich auch aus der Beobachtung zweier Patienten mit ähnlichen Elektrocardiogrammen, bei welchen die Obduktion schwielige Veränderungen im Septum des Herzens im Bereich der Tawaraschenkel ergab. *Schmid.*

2076) Wiggers, Carl J. The action of adrenalin on the pulmonary vessels. (Die Wirkung des Adrenalins auf die Lungengefäße.) (The Journ. of Pharmacolog. and exper. Therapeut. 1910, Bd. 1, S. 341—48.)

In früheren Arbeiten hat Verfasser nachgewiesen (was übrigens von anderer Seite bestritten wird), daß die Herz- und Hirngefäße reagieren, wenn störende Einflüsse abgehalten werden. Auch an den Lungengefäßen fand er das Gleiche, aber nur bei sehr großen Dosen; er durchströmte in seinen Versuchen nur einen isolierten Lappen, der in einem Teil der Versuche auch ventiliert wurde. — Die entgegengesetzten Resultate von Brodie und Dixon erklärt er damit, daß diese Autoren eine Perfusionsflüssigkeit von zu geringer Viskosität gebraucht haben. *Biberfeld.*

2077) Bailey, Harold C. A clinical study of crystalline strophantin. (Klinische Studie über das kristallinische Strophantin.) (The Journ. of Pharmacol. and exper. Therapeut. 1910, Bd. 1, S. 349—67.)

Die Resultate sind folgende: Mehr als $^1/_2$ mgr Strophantin (intramuskulär oder intravenös) ist die Dosis, die innerhalb von 24 Stunden nicht überschritten



werden soll. — Strophantin soll nur bei plötzlich eintretenden Inkompensationen gebraucht werden. *Biberfeld.*

2078) Joseph, R. u. Meltzer, S. J. The life-saving action of Physostigmin in poisoning by Magnesiumsalts. (Die lebensrettende Wirkung von Physostigmin bei Vergiftung mit Magnesiumsalzen.) (The Journ. of Pharmacol. and exper. Therap. 1910, Bd. 1, S. 369—87.)

Physostigmin wirkt bei Vergiftung mit Magnesiumsulfat dadurch lebensrettend, daß es die lähmende Wirkung dieses Salzes auf die Atmung aufhebt. Es tut dies in dreifacher Weise: Das Atmungszentrum wird angeregt; es hebt die kurareartige Wirkung des Magnesiumsulfates auf die Nervenendigungen der Atemmuskulatur auf und reizt schließlich die Vagusendigungen in der Lunge. *Biberfeld.*

2079) Eyster, J. A. E. u. Wilde, A. G. The action of urea and of hypertonic solutions on the Heart and Circulation. (Die Wirkung von Harnstoff und hypertonischen Lösungen auf Herz und Zirkulation.) (The Journ. of Pharmacology and exper. Therapeut. 1910, Bd. 1, S. 391—409.)

Durch hypertonische Lösungen von Harnstoff und Chlornatrium und Glukose wird das Kaltblüterherz in seiner Aktion gestärkt; Harnstoff wirkt auch in isotonischen Lösungen ebenso. Hypertonische Lösungen der genannten Substanzen verursachen eine Vasodilatation, isotonische Harnstofflösungen eine geringe Konstriktion. — Bei Warmblütern bringen mäßige Dosen hypertonischer Lösungen eine vorübergehende Vermehrung des Pulsvolumens, Vasodilatation und Blutdrucksenkung hervor; größere Dosen verringern das Pulsvolumen und verursachen eine tiefere Drucksenkung, auf welche dann eine Vergrößerung des Pulsvolumens und Erweiterung der Nieren- und Darmgefäße folgt. Ein wesentlicher Unterschied zwischen Harnstoff und Kochsalz oder Traubenzucker besteht nicht. *Biberfeld.*

2080) Sollmann, Torald, Hanzlik, Paul J. and Pilcher, Douglas J. Quantitative Studies on the Gastro-Intestinal Absorption of Drugs. I. The inhibitory action of Phenol on Absorption. (Quantitative Studien über die Resorption von Drogen im Magendarmkanal. I. Die Behinderung der Resorption durch Phenol.) (The Journ. of Pharmacology and exp. Therapeut. 1910, Bd. 1, S. 409—44.)

Die Verfasser hatten beobachtet, daß per os eingeführtes Phenol weniger giftig, dafür aber von länger dauernder Giftwirkung ist als intravenös eingespritztes, trotzdem auch vom Darm aus der Beginn der Vergiftung schnell erfolgt (was alles schließlich nicht gerade wunderbar ist! Ref.). Sie vermuteten deshalb, daß Phenol seine eigene Resorption hindere und stellten hierüber eine größere Reihe Versuche an. — Die wesentlichen Ergebnisse sind folgende: Phenol wird zuerst schnell, dann langsamer, schließlich gar nicht mehr resorbiert (?). Bringt man es in den Magen, so gelangen nur Spuren in den Darm. Phenol wird nur spurweise in den Darm ausgeschieden. Die Hinderung der Resorption beruht nicht auf einer Verätzung des Darmes, sondern darauf, daß das bereits resorbierte eine weitere Resorption verhindert; sobald 0,05 Phenol pro kg Körpergewicht resorbiert ist, soll gar keine weitere Resorption mehr vor sich gehen. Dies falle mit der Entwicklung der allgemeinen Vergiftungssymptome zusammen; die allgemeine Blutdrucksenkung hat relativ wenig Einfluß, dagegen hängt die Resorption in hohem Maße von dem Zustand der Darmgefäße ab; das resorbierte Phenol verschlechtert hier die Zirkulation. In ausgeschnittenen Därmen hat Phenol keinen Einfluß auf die Absorption. Das nicht resorbierte Phenol läßt sich zum großen Teil durch Auswaschen nicht entfernen. *Biberfeld.*

Physiologie und physiologische Chemie.

2081) Sartori, A. (Breslau). **Über Kristallform und Technik der Herstellung von Florence schen Kristallen aus Menschenspermaflecken.** (Chemiker-Ztg. Mai 1910, Bd. 34, S. 513—514.)





Nach Angaben von Dennstedt (Chemiker-Ztg. 1910, S. 129) sind Florencesche Kristalle, abgesehen von ihrer Unbeständigkeit auch ihrer spießartigen Form nach, mit Häminkristallen zu verwechseln. Verfasser behauptet jedoch, daß in sehr vielen Fällen den typischen Häminkristallen durchaus gleiche Formen in Bezug auf Größe und Gestalt zu beobachten sind.

Nach seiner Erfahrung genügt es, selbst bei Jahre alten Samenflecken das Untersuchungsmaterial mit destilliertem Wasser befeuchtet ein bis zwei Stunden in einer feuchten Kammer liegen zu lassen und die filtrierten Auszüge auf einem Objektträger an der Luft oder im Exsiccator verdunsten zu lassen. *Brahm.*

2082) Pariselle, H. Sur une nouvelle synthèse de l'érythrite naturelle et de l'érythrite racémique. (Compt. Rendus Acad. Scienc. Mai 1910, Bd. 150, S. 1343.)

Die Synthese des natürlichen und racemischen Erythrits wurde ausgeführt, indem Epibromhydrin

$$CH_2{-}CH{-}CH_2{-}CH_2Br \quad (CH_2 \text{ und } CH \text{ über } O \text{ verbunden})$$

durch Erhitzen mit pulverisiertem KOH in

Oxy-1.2, buten-3.4, $CH_2{-}CH{-}CH{=}CH_2$ (CH_2 und CH über O verbunden)

verwandelt wurde. Durch Schütteln mit Wasser, dem ein paar Tropfen H_2SO_4 zugesetzt werden, wurde unter Wärmentwicklung Erythrol

$$CH_2OH{-}CHOH{-}CH{=}CH_2$$

erhalten, das durch Oxydation mit Baryumpermanganat zwei Hydroxyle addiert und ein Gemisch des natürlichen und racemischen Erythrits liefert. Durch Impfen des Sirups mit natürlichem Erythrit wurde auf Tontellern eine weiße Masse von natürlichem Erythrit erhalten. Durch Auskochen der Tonteller wurde der racemische Erythrit erhalten. *Brahm.*

2083) Rogerson, H. The constituents of the flowers of Trifolium incarnatum. (Zusammensetzung der Blüten von Trifolium incarnatum.) The Wellcome Chem. Research Lab., London. (Journ. Chem. Soc. Mai 1910, Bd. 97/98, S. 1004 bis 1015.)

Bei der Untersuchung des alkoholischen Auszugs von getrockneten Blüten des fleischfarbenen Klees (Trifolium incarnatum L.) konnte Verfasser bei der Wasserdampfdestillation ein Furfurol enthaltendes ätherisches Öl von folgenden Konstanten: $D^{20}/_{20}=0{,}9597$. $[\alpha]_D = -1^0\ 48'$ im 1 dcm Rohr auffinden.

In dem wasserlöslichen Anteil isolierte er einen Zucker, dessen d-Phenylglucosazon bei 205—206⁰ schmolz, wenig Benzoe-, Salicyl- und p-Cumarsäure, Pratol ($C_{16}H_{12}O_4$), Quercetin ($C_{15}H_{10}H_7$) und hieraus ein neues Glukosid $C_{21}H_{20}O_{12}.3\ H_2O$ (F. 242—245⁰), welches den Namen »Incarnatrin« erhielt.

Der wasserunlösliche Anteil enthielt einen Alkohol $C_{34}H_{69}.O_4$ (F. 72—74⁰), für den der Name »Incarnatylalkohol« vorgeschlagen wird, Hentriacontan ($C_{31}H_{64}$), ein Phytosterin $C_{27}H_{46}O$ (F. 135—136⁰, $[\alpha]_D$—41,7⁰), dessen Acetylderivat bei 124—125⁰ schmolz und $[\alpha]_D$—43,9⁰) zeigte, Trifolianol [$C_{21}H_{34}O_2(OH)_2$ F. 295 bis 300⁰, $[\alpha]_D$—44,1⁰] und ein Gemisch von Fettsäuren, Palmitin-, Stearin, Linol-, Isolinol- und Ölsäure enthaltend. *Brahm.*

2084) Ostwald, Wolfgang. Über Entwicklungs- und Wachstumsgesetze. (Pflügers Archiv 1910, Bd. 133, S. 1—6.)

Polemik gegen H. Friedenthal (Nikolassee). *Biberfeld.*

2085) Harms, W. Hoden- und Ovarialinjektion bei Rana fusca-Kastraten. (Pflügers Archiv 1910, Bd. 133, S. 27—44.)

Sowohl Hoden- als auch Ovariuminjektionen haben insofern einen Einfluß bei Kastraten, als nach ihnen Berührung der Brust eine Umklammerung des Fingers auslöst; eine Zunahme der Drüsen an der Daumenschwiele, über die bei guter Ernährung allein auftretende hinaus, konnte Verfasser nicht feststellen,



im Gegensatz zu einem Befunde Nußbaums. — Die Ovarialinjektionen sind für männliche Frösche toxisch (für weibliche nicht); besonders wird die Leber geschädigt. — Injektion von artfremdem Hoden (von R. esculenta) ruft ebenfalls Umklammerung auf Reiz hervor. *Biberfeld.*

2086) Glaeßner, K. u. Pick, E. P. Über das Verhalten des Phlorhizins nach der Nierenexstirpation. (Pflügers Archiv 1910, Bd. 133, S. 82—86.)

Im Gegensatz zu Erich Leschke (Pflügers Archiv, Bd. 132) halten die Verfasser ihre Behauptung aufrecht, daß bei nephrektomierten Kaninchen subcutan injiziertes Phlorhizin weder im Blute noch in der Leber nachzuweisen ist und daß dieser Befund nicht, wie Leschke irrtümlich behauptet hatte, auf mangelhafter Resorption beruhe. *Biberfeld.*

2087) Haudeck, Martin u. Stigler, Robert. Radiologische Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Austreibungszeit des normalen Magens und Hungergefühl. (Pflügers Archiv 1910, Bd. 133, S. 145—60.)

Die Verfasser geben eine Übersicht über die Literatur; sie selbst haben die Frage genauer untersucht, ob ein Unterschied in der Dauer der Austreibungszeit des Magens besteht, je nachdem die Mahlzeit mit oder ohne Hunger genossen wurde. — Die mit allen Kautelen an einem gesunden Menschen durchgeführten Versuche ergaben, daß die Austreibungszeit kürzer ist, wenn die Mahlzeit (Wismutbrei) mit Hungergefühl, als wenn sie ohne dieses genossen wird. — Als Nebenbefund sei erwähnt, daß die Hubhöhe des gesunden Magens (Entfernung des tiefsten Punktes vom Pylorus) nur zwei Querfinger beträgt, also gering ist. *Biberfeld.*

2088) Foà, Carlo. Untersuchungen über den Mechanismus der Rumination. Aus dem physiol. Instit. in Turin. (Pflügers Archiv 1910, Bd. 133, S. 171—200.)

Von den an einem Schafe erhaltenen Resultaten sind folgende wichtig: Vollständiger Pneumothorax verhindert die Rumination nicht; ebensowenig intravenöse Injektion von 0,2 Morphin und die Zufügung zahlreicher Traumen (Oesophagus- und Tracheadurchschneidung u. a.). Trotzdem der wieder hochkommende Futterballen nicht in den Mund, sondern durch den durchschnittenen Oesophagus nach außen gelangte, traten doch eine starke Salivation und Kaubewegungen auf. — Bei der Rumination und auch dem Vomitus ist keine antiperistaltische Welle im Oesophagus vorhanden. — Die Rumination kann willkürlich gehemmt werden, hat sie aber einmal begonnen, nicht mehr. Sie besteht aus einer Reihe reflektorischer Akte, deren zu- und abführende Bahnen z. T. im Vagus verlaufen. Das Wesentliche ist hierbei eine Kontraktion des Zwerchfells und des Pansens. *Biberfeld.*

2089) Czubalski, Fr. Über den Einfluß von Curare auf die Verdauungsdrüsen (Speicheldrüse, Pancreas) und die Gerinnungsfähigkeit des Blutes. Pharmakolog. Instit. in Lemberg. (Pflügers Archiv 1910, Bd. 133, S. 225—36.)

Verfasser beobachtete Blutdrucksenkung, Vermehrung der Pancreas- und Speicheldrüsensecretion und Aufhebung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes nach großen Curaredosen; er bezieht alle diese Erscheinungen auf eine Beimengung des Popielskischen sogenannten Vasodilatins. (!?) *Biberfeld.*

2090) Calugareanu, D. Chlorschwankungen im Organismus des Wetterfisches (Cobitis fossilis) je nach dem Chlorgehalte des Mediums. Aus dem physiol. Inst. in Bukarest. (Pflügers Archiv 1910, Bd. 133, S. 260—66.)

Der Süßwasserfisch Cobitis verliert Chlornatrium, wenn er aus Leitungs- in destilliertes Wasser gebracht wird, und nimmt an Chlornatrium zu, wenn man ihn in Meerwasser bringt. *Biberfeld.*

2091) Löer. Untersuchungen über den Sexualeinfluß auf die Bluttemperatur der Vögel. (Pflügers Archiv 1910, Bd. 133, S. 287—90.)

Die Befunde ergeben keine Konstanz; der Truthahn ist höher temperiert als die Henne, bei der Gans ist kein Unterschied vorhanden und das Fasanenweibchen hat eine höhere Temperatur als das Männchen. *Biberfeld.*



2092) Modrakowski, Georg. Über die Identität des blutdrucksenkenden Körpers der Glandula thyreoidea mit dem Vasodilatin. Aus dem pharmakolog. Institute in Lemberg. (Pflügers Archiv 1910, Bd. 133, S. 291—304.)

Der blutdrucksenkende Körper der Schilddrüse läßt sich aus ihr mit Hilfe derselben Methodik gewinnen, mit der Popielski sein Vasodilatin darstellt; die so gewonnene Substanz teilt mit dem Vasodilatin auch die Eigenschaft, Vermehrung der Pancreassecretion hervorzurufen und die Gerinnungsfähigkeit des Blutes aufzuheben. — Die mit dem noch durch Benzolextraktion gereinigten Körper erzeugte Drucksenkung wird durch Atropin nicht verändert. *Biberfeld.*

2093) Takeda, K. Untersuchungen über einige nach Phosphorvergiftung im Harn auftretende Basen. Aus dem physiolog. Institut in Marburg. (Pflügers Archiv 1910, Bd. 133, S. 365—96.)

Wenn das Wesen der Phosphorvergiftung auf einer Verringerung der Oxydationsenergie der Gewebe beruht, so kann man vermuten, daß im Harn nicht verbrannte Stoffwechselprodukte auftreten; einige sonst nicht vorkommende Säuren sind ja auch bereits bekannt. Verfasser versuchte nun, ob sich nicht auch organische Basen aus Phosphorharn darstellen ließen. Es ist ihm dies gelungen. — Die Einzelheiten der chemischen Darstellung müssen im Original nachgelesen werden; erwähnt sei nur, daß Takeda außer Methylguanidin noch vier Basen isoliert hat. Die eine davon hat eine gewisse Ähnlichkeit mit Pyrimidinbasen; eine zweite ist als ein Butyrobetain ermittelt; die beiden letzten sind noch nicht genau erforscht, sind aber ebenfalls am Stickstoff methyliert. — Mehrere von den Substanzen erwiesen sich im Tierexperiment als toxisch (Blutdruck, Atmung, Speicheldrüse). *Biberfeld.*

2094) Gerhartz, Heinrich. Untersuchungen über den Einfluß der Muskelarbeit auf die Organe des tierischen Organismus, insbesondere ihren Wassergehalt. (Pflügers Archiv 1910, Bd. 133, S. 397—499.)

Die wichtigsten Resultate der in dem Zuntzschen Institute ausgeführten Untersuchung, die im Original gelesen werden muß, sind folgende: Arbeitsleistung steigert die Harnausscheidung (Wasser und Salze). — Der Organismus verarmt infolge der Arbeit an Wasser. Sowohl das Blut, wie (hauptsächlich) die Muskulatur, sind an dieser Wasserverarmung beteiligt. — Außer an Wasser verarmen die Muskeln auch an Salzen und leicht extrahierbarem Fett, nehmen dagegen an N-haltigem Material zu; die Trockensubstanz im Ganzen ist vermehrt. Diese Vermehrung der Trockensubstanz ist das Charakteristische der Arbeitshypertrophie. Der Herzmuskel und die Leber zeigen keine derartige Hypertrophie. — Arbeitsleistung verändert die Darmperistaltik und die Ausnutzung der Nährstoffe nicht. Der kalorische Quotient des Harns wird nicht verändert. — Während der Brunst sinkt die Stickstoffausfuhr beim Hunde. *Biberfeld.*

2095) Bräuler, Richard. Der Einfluß verschiedener Labmengen und verschiedener Temperaturen auf die Gerinnung der Milch und auf die mikroskopische Struktur der Casein- und Fibringerinnsel. Aus dem physiol. Inst. in Tübingen. (Pflügers Archiv 1910, Bd. 133, S. 519—551.)

Für den Ablauf der Labgerinnung gilt das Gesetz, daß Fermentmenge und Gerinnungszeit umgekehrt proportional sind. — In Übereinstimmung mit früheren Autoren zeigt Verfasser, daß bei Anwendung von sauren Extrakten aus der Magenschleimhaut auf Zusatz großer Labmengen die Gerinnung nicht so schnell verläuft, wie zu erwarten war, und daß es eine obere Grenze gebe, oberhalb deren ein weiterer Zusatz keine Beschleunigung hervorruft. Verfasser zeigt aber auch, daß selbst für kleine saure Labmengen das »Gesetz« nicht gilt — also eigentlich überhaupt nicht. — Verwendet man neutrale Labmengen, so gilt das Gesetz innerhalb gewisser Grenzen, für starke Verdünnungen aber schon nicht mehr. Zusatz von gekochtem Extrakt neben neutralem Extrakt schädigt die Wirkung des letzteren. — Schwache Fermentlösungen haben eine labilere Wirkung als starke. — Erhöhung der Temperatur bis etwa 39° beschleunigt die Gerinnung; größere Fermentmengen ertragen höhere Temperaturen als kleinere. —



Bei schneller gerinnender Milch, also solcher mit viel Lab, kontrahieren sich die Koagula stärker als bei langsamer gerinnender und pressen mehr Molken aus. Der Unterschied in den Gerinnseln ist auch mikroskopisch zu sehen. — Ein mikroskopischer Unterschied besteht auch zwischen den Gerinnseln bei Lab- und Säuregerinnung. — Auch für die Blutgerinnung gilt, daß je schneller Blut gerinnt, das Gerinnsel um so dicker wird. *Biberfeld.*

2096) Rosenthaler, L. Durch Enzyme bewirkte asymmetrische Synthesen. σ- und δ-Emulsin. III. Aus d. pharm. Inst. d. Univ. Straßburg i. E. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 26, S. 1—6.)

Derjenige Bestandteil des Emulsins, welcher Amygdalin in Benzaldehyd, Blausäure und Glucose spaltet (δ-Emulsin), ist nicht identisch mit demjenigen, der die asymmetrische Gestaltung der Nitril-Synthese herbeiführt (σ-Emulsion). R. bemüht sich, neue und ihre Trennung ermöglichende Unterschiede der beiden Emulsinbestandteile aufzufinden und gelangt zu folgenden Ergebnissen:

Durch längeres Erhitzen auf 40—45° wird das δ-Emulsin zuerst inaktiviert; ein Teil des σ-Emulsins bleibt erhalten.

Durch geeignete Behandlung mit Säuren und nachfolgende Neutralisation mit Alkali wird das gleiche Resultat erzielt.

Die bei Fällungen mit Kupfersulfat, bei Ganzsättigung mit Magnesiumsulfat, bei Halbsättigung mit Ammoniumsulfat zu erhaltenden Filtrate enthalten nur δ-Emulsin. *K. Reicher.*

2097) Weiss, M. Über den Neutralschwefel des Harnes nnd seine Beziehungen zur Diazoreaktion sowie zur Ausscheidung der Proteinsäuren. Unter Leitung von O. v. Fürth im physiol. Inst. d. Wiener Univ. (Biochem. Zeitschr. 1910, Bd. 27, S. 175—203.)

Die Gruppe der den Neutral-S konstituierenden Körper stammt teils aus dem Nahrungs-, teils aus dem Organeiweiß (exogener und endogener Anteil des Neutral-S.). Das Organeiweiß liefert verhältnismäßig mehr Neutral-S als das Nahrungseiweiß. Die Qualität der Nahrung ist auf die Menge des Neutral-S von Einfluß.

Der Neutral-S wird bei vermehrtem Organeiweißzerfall relativ vermehrt ausgeschieden.

Die Lungentuberkulose geht mit Erhöhung der absoluten und relativen Neutral-S-Werte einher.

Die Neutral-S-Ausscheidung bei der Tuberkulose zeigt deutliche Beziehungen zur Ehrlichschen Diazoreaktion.

Beim Carzinom wurden die höchsten relativen Neutral-S-Werte beobachtet.

Der Neutral-S kann als ein Maß für die Ausscheidung der Proteinsäure im Harne angesehen werden. *K. Reicher.*

2098) Berg Ragnar, nach Arbeiten von C. Röse. Über den Mechanismus der Beeinflussung der körperlichen Entwicklung durch die Wasserhärte. Aus d. physiol. chem. Labor. v. Dr. Lahmanns Sanatorium auf Weißer Hirsch bei Dresden. (Biochem. Zeitschr. 1910, Bd. 27, S. 204—222.)

Zwischen der Verdaulichkeit der gekochten und der ungekochten Milch bestehen hinsichtlich der Mineralbestandteile keine Unterschiede. Bei der Labgerinnung wird etwa $^1/_2$ des Kalkes und der Phosphorsäure, $^2/_5$ des Eisens und $^1/_5$ des Magnesiums in Form unlöslicher Verbindungen vom Casein zurückgehalten, während die Alkalien fast vollständig in die Molke übergehen. Der durch Labfällung unlöslich gewordene Kalk kann ebensowenig wie die anderen Mineralbestandteile als tertiäres Phosphat, wahrscheinlich überhaupt nicht als anorganisches Salz vorhanden sein. Die Kalksalze der verdauten Milch sind sowohl in sauren als in alkalischen Flüssigkeiten löslich und bis auf Spuren dialysabel. Auf Grund der Arbeiten von C. Röse ist anzunehmen, daß den organisch gebundenen Rationen jedenfalls eine unendlich wichtigere physiologische Rolle in der Ernährung zukommt als den anorganischen Salzen. *K. Reicher.*



2099) Neuberg, C. Beobachtungen an Jodproteiden. Aus d. chem. Abtlg. d. Tierphysiol. Inst. d. Landwirtsch. Hochsch. Berlin. (Biochem. Ztschr. Bd. 27, S. 223—270.)

Untersuchungen über die Eintrittsstelle des Jods bei der Jodierung von Eiweißkörpern.

Anhang I. **Scott, L. Über Spongin.**

Anhang II. **Über eine Fehlerquelle bei der Jodbestimmung in organischen Verbindungen.**

Ein gutes Verfahren der Abtrennung und quantitativen Bestimmung von anorganischem Jod ist die Destillation mit $FeCl_3$, Auffangen des mit den Wasserdämpfen übergehenden Jods in Jodkalilösung und Titration mit Thiosulfat. In einer Reihe von Untersuchungen haben verschiedene Autoren dieses Verfahren auch für die Bestimmung des Jods in organischen Verbindungen angewandt, nachdem zuvor mit Soda und Salpeter verascht worden ist. Die Schmelze ist dabei in verdünnter Salzsäure gelöst und wie zuvor mit Ferrisalz destilliert worden.

Ein Fehler kommt dadurch zustande, daß bei Behandlung von Nitraten oder Nitriten mit Salzsäure Stickoxyde und deren Chloride sowie freies Halogen (Königswasser) entweichen und in der Vorlage aus dem zur Aufnahme des Jods bestimmten Kaliumjodid Jod in Freiheit setzen. Daraus ergibt sich, daß für dieses Verfahren der Jodbestimmung nicht mit Salpeter, sondern nur mit Ätzkali verascht werden muß, und daß Nitrate oder Nitrite nicht zugegen sein dürfen.

K. Reicher.

2100) Neuberg, C. Chemische Umwandlungen durch Strahlenarten. III. Mitteilung. **Übergang von Benzoesäure in Salicylsäure im Sonnenlicht.** Aus der chem. Abteilg. d. Tierphysiol. Inst. d. Landwirtsch. Hochsch., Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 27, S. 271—272.)

In Berlin werden unter bestimmten Versuchsbedingungen 13% der verwendeten Benzoesäure in Salicylsäure im Sonnenlichte (Juni) in 16 Tagen umgewandelt, in 2200 m Höhe auf Teneriffa war hierzu nur ungefähr die doppelte Zahl von Stunden erforderlich.

Da auch unter unseren klimatischen Verhältnissen die Reaktion meist deutlich ist, so zeigt sie die leichte Angreifbarkeit des Benzolringes unter Bedingungen, die unzweifelhaft in der Natur vorkommen.

Als praktische Konsequenz ergibt sich, daß in Vegetabilien angetroffene Salicylsäure keineswegs stets künstlich zugesetzt zu sein braucht. *K. Reicher.*

2101) Hasselbach, K. A. u. Lindhard, J. Eine neue Methode zur Bestimmung des Zuckers im Harn. Aus d. Labor. d. Finseninst., Kopenhagen. (Biochem. Zeitschr. 1910, Bd. 27, S. 273--295.)

Eine alkalische Safraninlösung wird in der Wärme von Traubenzucker (und mehreren anderen Zuckerarten) unter Entfärbung reduziert.

Diese Reaktion läßt sich zu quantitativer Zuckerbestimmung des Harns verwerten, welche vor den bisher bekannten Methoden mehrere Vorzüge bietet. So erfordert sie keine vorhergehende Ausfällung von Eiweiß.

Die »Eigenreduktion« beträgt ferner zirka $^1/_4$ derjenigen, die man durch die Bangsche Titrierung des nicht entfärbten Harns erhält. Das rührt z. T. daher, daß weder Harnsäure noch Kreatinin die alkalische Safraninlösung reduzieren.

Die Safraninbestimmung ergibt einen ebenso großen physiologischen Zuckergehalt des Harns wie die älteren Methoden.

Das Reagens ist in geeigneter Konzentration unbegrenzt haltbar, muß aber zu Anfang auf eine bekannte Traubenzuckerlösung eingestellt werden.

K. Reicher.

2102) Pauli, W. u. Wagner, R. Die innere Reibung von Albuminlösungen. Zugleich Bemerkungen zu der gleichnamigen Arbeit von L. Michaelis und B. Mostynski. Aus d. physik.-chem. Abtlg. d. biolog. Versuchsanst. in Wien. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 27, S. 296—303.)

Pauli und Wagner führen die Nicht-Auffindung des Viskositätsmaximums bei



Mischung von sorgfältig dialysiertem Serumalbumin mit Säuren von zunehmender Konzentration auf Versuchsfehler seitens Michaelis und Mostynski, sowie auf Abweichungen von der angegebenen Methodik zurück.

Gerade bei den kritischen Konzentrationen zwischen 0,01 n und 0,1 n fehlen Messungen. Ferner lehnen Pauli und Wagner das improvisierte »Viscosimeter« von Michaelis ab, arbeiten vielmehr mit den bewährten Ostwald'schen Reibungsröhren im durchsichtigen Thermostaten bei 25° C (± 0,02 C), nicht bei Zimmertemperatur wie Michaelis. Die quantitativen Bestimmungen des »isoelektrischen Punktes« am Eiweiß von Michaelis können endlich keine Geltung beanspruchen, denn es handelt sich bei ihnen bloß um die Bestimmung des Neutralisationspunktes bei einem durch unvollkommene Dialyse gewonnenen Alkalieiweiß.

K. Reicher.

2103) Loeb, Jacques. Über die Hemmung der zerstörenden Wirkung neutraler Salzlösungen auf das befruchtete Ei mittels Cyankalium. Aus d. Rockefeller Inst., Newyork. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 27, S. 304—310.)

Die giftige Wirkung isotonischer neutraler Lösungen von NaCl, KCl, LiCl, RbCl und CsCl auf das befruchtete Seeigelei wird durch Zusatz einer Spur von Cyankalium gehemmt. Dies drängt zu der Annahme, daß nur der hydrolytisch dissoziierte Teil eines Salzes mit der Zelle in Aktion tritt. *K. Reicher.*

2104) Rona, P. Notiz zur Kreatininbestimmmung. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 27, S. 347.)

Rona empfiehlt bei der Folin'schen colorimetrischen Kreatininbestimmung die Enteiweißung nach Rona und Michaelis mit kolloidalem Eisenhydroxyd vorzunehmen. *K. Reicher.*

Experimentell-klinische Untersuchungen.

2105) Justmann, Ludwig. Über den Einfluß verschiedener Eiweißkörper auf die Zuckerausscheidung beim Diabetes mellitus. (Diss. Straßburg 1910, 29 S.)

Bei den verschiedenen Eiweißarten scheinen die zuckerbildenden Gruppen verschieden lang im diabetischen Organismus zu verweilen, ehe sie ihn als Zucker verlassen. Casein und Hühnereiweiß bedingt Mehrausscheidung von Zucker noch am Versuchstage, bei Roborat verläuft die Zuckerausscheidung langsamer und verteilt sich auf zwei Tage, bei Fleischzufuhr dauert die Wirkung sogar drei Tage. *Fritz Loeb.*

2106) Lucksch, F. Über die Störung der Nebennierenfunktion bei Infektionskrankheiten. Aus d. pharm. Inst. d. deutcsh. Universität in Prag. Prof. Dr. J. Pohl. (Berl. kl. Wschr. 1910, Nr. 44, S. 1979.)

Im Nebennierenvenenblut von Kaninchen sind Substanzen vorhanden, die auf die Pupille des enukleierten Froschauges erweiternd wirken. In noch stärkerer Konzentration finden sich diese Substanzen im Extrakte der Nebennieren selbst. Der Kymographionversuch ist zum Nachweise so kleiner Adrenalinmengen, wie sie im Nebennierenvenenblut vorkommen, nicht geeignet. Bei mit Diphtherietoxin vergifteten Kaninchen ergab die Untersuchung des Venenblutes und des Nebennierenextraktes, wenn die Kaninchen zur Zeit des für die Vergiftung charakteristischen Temperaturabfalles untersucht wurden, eine bedeutende Herabsetzung resp. ein Fehlen der pupillenerweiternden Substanzen. Der Pathologe wie auch der Therapeut werden auf den schädigenden Einfluß der Toxine auf das chromaffine System Rücksicht nehmen müssen. Der Vorschlag, Adrenalin zur Bekämpfung der Blutdrucksenkung bei Infektionskrankheiten zu reichen, ist gemacht und für die Diphtherietoxinwirkung mit gutem Erfolge angewendet worden. *K. Bornstein.*

2107) Klug. Über Schwankungen des Antitripsingehaltes im menschlichen Blut während des Krankheitsverlaufes. Aus d. stationären Abteil. d. Kgl. Universitätsanstalt für Hydrotherapie, Geheimrat Brieger. (Berl. kl. Wschr. 1910, Nr. 50, S. 2243.)

Bei vier Krebskranken, bei einem Lungendarmtuberkulösen und einem

Patienten mit perniciöser Anämie wurde zu Beginn und im Verlauf der Erkrankung durchweg ein stark erhöhter antitryptischer Titer beobachtet. Im Endstadium und vor dem Exitus sank er trotz rapide zunehmender Kachexie bis zur Norm und darunter. *K. Bornstein.*

2108) **Möller, S. Zur Frage der Urobilinentstehung.** Aus d. städtischen Krankenhause Gitschiner Straße, Berlin: Dr. Bleichröder. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 51, S. 2303.)

Es frägt sich, ob Urobilin rein enterogen oder auch hepatogen gebildet wird. Nach Möller gibt es eine hepato-intestinale Genese der Urobilinurie; im Darm findet die Urobilinbildung statt, die Leber reguliert die Ausscheidung. Für eine hepatogene Bildung, die vielleicht ausnahmsweise stattfindet, fehlt jeder Beweis. Die nephrogene Theorie, von Jaksch und französischen Autoren verteidigt, muß trotz der Bestätigung des Befundes der fast konstanten Bilirubinämie abgewiesen werden. *K. Bornstein.*

2109) **Trebing, J. und Diesselhorst, G. Über die Verwendung der Fuld-Groß schen Methode zur Antitrypsinbestimmung.** Aus d. hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin: Geheimrat Brieger. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 51, S. 2396.)

Mit dieser Methode können hohe Hemmungswerte gefunden werden, weswegen auch sämtliche Autoren, die mit ihr gearbeitet haben, die von Brieger und Trebing zuerst festgestellte Tatsache bestätigen konnten, daß eine Erhöhung des Hemmungsvermögens bei Carcinom (90—92 Proz. Fälle) und mit Kachexie einhergehender Erkrankungen besteht. Scharfe Grenzwerte aber, welche eine geringere Hemmungskraft des Blutes anzeigen, sind auf Grund der Untersuchungen der Autoren nach der Fuld-Groß'schen Caseinmethode nicht genau zu ermitteln. — *K. Bornstein.*

2110) **Salomon, A. Ueber den zeitlichen Ablauf der Phloridzinglykosurie in der funktionellen Nierendiagnostik.** Aus d. chirurg. Abteil. d. Israelitischen Krankenhauses zu Breslau: Prof. Dr. Gottstein. (Berl. kl. Wschr 1909, Nr. 51, S. 2299.)

In etwa 30 Proz. der Fälle wird an Nierengesunden auf eine Dosis von 0,01 g Phloridzin Zucker erst zwischen 15—35 Min. ausgeschieden, in 3—5 Proz. fehlt die Zuckerausscheidung. Ätiologisch kommen für die Verspätung resp. das Ausbleiben der Reaktion besonders in Betracht: Herabsetzung des Blutzuckergehaltes, Erschwerung des Zuckeraustrittes in den Nieren, sowie Innervationsstörungen derselben. Klinisch finden sich die Abweichungen von der Norm besonders bei Carcinomen, Arteriosklerose, Nierenkrankheiten und Leberaffektionen. Ev. muß mit der doppelten Dosis versucht werden. Die Casper-Richter'sche Methode ist der Kapsammerschen Zeitmethode überlegen. Durch Karenz von 13 Std. und mehr wird der Eintritt der Zuckerreaktion hinausgeschoben oder völlig aufgehoben. Durch Wasseraufnahme wird die Zuckerausscheidung nicht gesteigert. *K. Bornstein.*

2111) **v. Hösslin, H. u. Kato, Kan. Ueber Harnsäureausscheidung bei Gicht und Gelenkrheumatismus.** Aus d. med. Klinik in Halle. (D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 99, S. 301.)

Verfasser empfiehlt den Stoffwechselversuch für die Differentialdiagnose zwischen Gicht und Gelenkrheumatismus, wobei der Hauptwert bei der Beurteilung mehr auf die Form der Ausscheidungskurve, speziell die Dauer, als auf die absoluten Werte zu legen ist. Normalerweise ist nach einmaliger Nukleinsäurezulage nach zwei bis vier Tagen der endogene Wert wieder erreicht, länger als fünf Tage währende Ausscheidung dürfte als pathologisch anzusehen sein. *M. Leube.*

2112) **Port, Fr. Die Saponinhämolyse und ihre Hemmung durch das Serum.** Aus d. mediz. Klinik der Universität in Göttingen. (D. A. f. kl. Med. 1910, S. 259.)

Die in den Erythrocyten vorhandenen Elektrolyte und zwar speziell die HPO_4-Jonen sind von Einfluß auf die Resistenz derselben gegen Saponin bezw.



hypotonische Lösungen, indem die Erythrocytenmembran den gleichen äußeren Einwirkungen gegenüber verschieden widerstandsfähig wird. Daneben spielt der absolute Cholesteringehalt der Erythrocyten, die wechselnde Größe bei den einzelnen Tierarten, die absolute Zahl der im cmm enthaltenen Erythrocyten eine Rolle. —

Die Untersuchung des Serums von Gesunden und Kranken auf seine Schutzkraft gegen Saponin ergab bei einzelnen Krankheiten charakteristische Veränderungen. Der Unterschied in der die Saponinhämolyse hemmenden Kraft des Serums kommt dadurch zustande, daß manche Krankheiten mit einer Vermehrung bezw. Verminderung des Cholesteringehaltes im Serum einhergehen, wie das für einzelne Krankheiten (Diabetes, perniciöse Anämie) durch Serumanalysen nachgewiesen ist. *M. Leube.*

2113) Plesch, J. Über funktionelle Hämoglobinbestimmung. Aus d. II. med. Universitätsklinik Berlin. (D. A. f. kl. Med. 1910, S. 401.)

Verfasser unterzieht die üblichen hämoglobinometrischen Verfahren einer kritischen Besprechung und beschreibt in dem von ihm konstruierten »Kolbenkeilhämoglobinometer« einen Apparat, der eine funktionelle Hämoglobinbestimmung gestattet, d. h. eine Bestimmung der Sauerstoffkapazität des Blutes. Die nähere Beschreibung des ebenso exakten als praktisch leicht zu handhabenden Apparates muß im Original nachgelesen werden. *M. Leube.*

2114) Ellinger, Alexander u. Scholz, Harry. Das peptische Ferment des Harns und seine diagnostische Bedeutung bei Erkrankungen des Magens. Aus d. Universitäts-Laboratorium für medizinische Chemie und experimentelle Pharmakologie zu Königsberg i. Pr. (D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 99, S. 221.)

Die Ricin- und Caseinmethode sind zum Nachweis und zu Vergleichsbestimmungen des Pepsins im Harn verwendbar. Sie sind der Fibrinadsorptionsmethode in der bisherigen Ausführung an Genauigkeit weit überlegen. Diese liefert namentlich bei alkalischen Harnreaktionen trügerische Resultate. Die Regel von dem Ansteigen der Fermentmenge im Hunger und dem Absinken nach den Mahlzeiten trifft für den Menschenharn in der Mehrzahl der Fälle zu, gilt aber nicht allgemein für den Menschenharn und noch weniger für den Hundeharn. Die normal vorkommenden Schwankungen der Harnreaktion sind ohne nennenswerten Einfluß auf die Fermentausscheidung. Das peptische Ferment des Harns wird mindestens zum erheblichen Teile in Form von Propepsin ausgeschieden. Intravenös eingeführtes Pepsin und Propepsin kann im Harn unverändert ausgeschieden werden. Stomachale Einverleibung von Pepsin und Propepsin bewirken keine Fermentvermehrung im Harn.

Die bisher sichergestellten Versuchsresultate sprechen sämtlich für die Erklärung, daß das peptische Ferment des Harnes in der Hauptsache von dem aus der Magenschleimhaut ins Blut rückresorbierten Propepsin stammt.

Das Zusammentreffen von fehlendem oder sehr reduziertem Magenpepsin mit reichlichen Harnpepsinmengen scheint für Carcinom zu sprechen; bei unkomplizierten Fällen von Achylie ist dieses Verhalten nicht zu beobachten.

M. Leube.

2115) Zirker, Otto. Die nichtorganisierten Sedimente im Harne gesunder Haustiere. Aus der Med. Vet.-Klinik Gießen. (Inaug.-Dissert. Gießen 1910, 53 S., 4 Tafeln.)

1. Kohlensaurer Kalk findet sich im frisch abgesetzten Harn des gesunden Pferdes stets. Ebenso zeigen sich Schaf-, Kaninchen- und Ziegenharn beschaffen. Der frisch abgesetzte Harn des gesunden Schweines läßt ihn niemals, der des gesunden Hundes außerordentlich selten erkennen. Älterer Hundeharn läßt ihn häufig in Kugelform wahrnehmen. 2. Der oxalsaure Kalk findet sich im frisch abgesetzten Harn des gesunden Pferdes und zwar ebenso oft wie der kohlensaure, dagegen in viel geringerer Menge. 3. Der einfach phosphorsaure Kalk ist ein seltener Befund bei Schaf und Ziege, woselbst er in rhombischen Prismen sich einstellt. 4. Der tertiäre phosphorsaure Kalk kann im Pferde-, Schweine-, Schaf- und Ziegenharn sowie im Kaninchenharn etwas häufiger gesehen werden.



5. Phosphorsaure Ammoniakmagnesia kommt im frisch abgesetzten Harn des gesunden Pferdes und Rindes nicht vor. Dagegen findet sie sich, wenn auch seltener, beim Schwein, bei der Ziege und beim Schaf. Beim Kaninchen ist diese Kristallform ein sehr häufiger, beim Hunde endlich sogar ein ständiger Befund, dem nicht die mindeste krankhafte Bedeutung zuzumessen ist. 6. Hippursäure läßt sich nach den Befunden des Verfassers im frischen gesunden Tierharn nicht konstatieren; sie tritt erst bei längerem Stehen auf. 7. Die Harnsäure wird im Sedimente des frischen Harnes nicht beobachtet; erst durch Zusatz von Salzsäure wird ihre Entstehung eingeleitet. 8. Urate gelangen selten, und zwar nach den Beobachtungen des Verfassers im Sedimente des Schafharnes, zur Perzeption und auch hier nur bei saurer Reaktion. 9. Das harnsaure Ammoniak wird manchmal im Harn des Pferdes beobachtet nach dem Eintreten der ammoniakalischen Harngärung. 10. Bei den einzelnen Sedimenten ist es in den meisten Fällen zwecks Feststellung ihrer Identität notwendig, mikrochemische Reaktionen vorzunehmen. *Fritz Loeb.*

2116) Padtberg, J. H. Über die Bedeutung der Haut als Chlordepot. Aus d. Pharmakol. Inst. Utrecht. (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 63, S. 60.)

Die Untersuchungen Wahlgrens über die Chlordepots des Organismus, bezw. über den quantitativen Anteil der einzelnen Organe haben die Rolle der Haut bei dieser Funktion nicht scharf präzisiert. Im Gegensatz zum ersteren Untersucher hat Verfasser Hautteile an ein und demselben Tier vor und nach Kochsalzüberschwemmung des Organismus untersucht. Seine Resultate decken sich jedoch in den wesentlichen Punkten mit denen Wahlgrens. Bei chlorreicher Ernährung befindet sich über ein Drittel, bei chlorarmer über ein Viertel des gesamten Körperchlors in der Haut. Der Rest befindet sich zum größten Teil in Blut, Muskeln, Skelett und Darm. Nach intravenöser Chlorzufuhr wächst der prozentige Chlorgehalt am stärksten in der Haut. 28-77 % des nach intravenöser Kochsalzinfusion im Körper retinierten Chlors werden in der Haut gespeichert. — Beim Hund ist also die Haut das wichtigste Chlordepot. Bei chlorreichen Tieren ist der Chlorgehalt der Haut höher, bei chlorarmen niedriger als der des Blutes. *Schmid.*

2117) Nishi, M. (Tokio). **Ueber die Resorption und Ausscheidung des Arsens bei einer Arsenwasserkur.** Aus der I. med. Klinik Wien. (Intern. Beitr. z. Path. u. Ther. d. Ernährungsstörungen 1910, Bd. 2, Heft 1, S. 7.)

Die Versuche wurden an Menschen angestellt, die die Dürkheimer Arsenquelle tranken. Das eingenommene Arsen wird meistenteils in kurzer Zeit und zwar hauptsächlich im Harn ausgeschieden, ein Teil desselben auch im Kot. Die Versuche zeigen, daß das Arsen bei der Anwendung der genannten Quelle gut resorbiert wird. *Schreuer.*

2118) Schwarz, O. Ueber die Natur des Antitrypsins im Serum. Aus der chem. Abt. des k. k. serotherapeutischen Instituts in Wien: Hofrat R. Paltauf. (Berl. kl. Wschr. 1910, Nr. 48, S. 2139.)

In einer Polemik gegen Kurt Meyer (Nr. 42 der Berl. kl. Wschr.) präzisiert der Autor seinen Standpunkt folgendermaßen: 1. Das Antitrypsin des Serums steht in gar keiner Beziehung zu irgendwelchen autoimmunisatorischen Vorgängen im Organismus; die von Kurt Meyer vertretene Anschauung über die Natur und Genese des Antitrypsins ist daher als völlig unhaltbar abzulehnen. 2. Die antitryptische Wirkung des Serums ist vielmehr eine Funktion der Lipoideiweißverbindungen des Serums, die 3. der mehr oder minder intensiven Resorption von Abbauprodukten des Organismus ihre Entstehung verdanken. *K. Bornstein.*

2119) Richter, P. F. Zur Pathogenese der Nierenwassersucht. Aus dem Laboratorium des poliklinischen Instituts für innere Medizin: Geheimrat Senator. (Berl. kl. Wschr. 1910, Nr. 48, S. 2133.)

Will man die Richtigkeit der Cohnheim-Senatorschen Theorie prüfen, dann darf man nicht den Grad der Durchlässigkeit der Gefäße bestimmen und dadurch auf ihre Schädigung schließen, sondern man muß erst die Gefäße



schädigen und dann ihre Permeabilität konstatieren. Dann müssen nephritische Ödeme bei der Richtigkeit der Theorie überall dort entstehen bezw. im Experiment zu erzeugen sein, wo die für die Urannephritis konstatierte Kombination renaler und extrarenaler Momente, Niereninsuffizienz mit Retention und Gefäßschädigung zutrifft. Amylnitrit ruft am konstantesten und sichtbarsten eine Dilatation der Gefäße hervor: Injektion einiger Tropfen in die Vene vertragen die Tiere, 1—2 mal täglich, gewöhnlich einige Zeit. Aus den Versuchen ergab sich, daß in allen Fällen von Niereninsuffizienz, wo gleichzeitig eine Gefäßschädigung künstlich im Experiment hervorgerufen wird, auch die Neigung zu Ödembildung manifest wird. — Es erscheint experimentell bewiesen, daß für die Ödementstehung der wichtigste und unter den verschiedensten Versuchsbedingungen immer gleichbleibende Faktor die Schädigung der Getäße ist. Hier ist zum ersten Male ein exakter Nachweis für die Richtigkeit der Cohnheim-Senatorschen Theorie der Entstehung des nephritischen Hydrops geführt. *K. Bornstein.*

2120) Liebmann. Eine neue Methode klinischer Pepsinbestimmung. Aus der Medizin. Universitätsklinik in Kopenhagen. (Medizin. Klinik 1909, Nr. 47, S. 1784—1787.)

Die Methode beruht darauf, daß die Schnelligkeit, mit der die Aufhellung einer aus kleinen in einer gummihaltigen Flüssigkeit aufgeschwemmten Partikeln von koaguliertem Hühnereiweiß bestehenden Emulsion erfolgt, als Ausdruck und Maßstab für die Reaktionsschnelligkeit der Proteolyse genommen wird, und zwar wird der Aufhellungsgrad in der Weise gemessen, daß nach Verlauf einer bekannten Zeit untersucht wird, wie stark eine nicht verdaute Emulsion verdünnt werden muß, um dieselbe Klarheit zu zeigen, wie die unter der Einwirkung der Verdauungsflüssigkeit stehende. Der aus zwei Vergleichsgläsern bestehende kleine Apparat ist abgebildet. Die nähere Ausführung der Methode muß im Original nachgelesen werden. *Meinertz.*

2121) Krone (Sooden a. d. Werra). **Ueber den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Viskosität des Blutes.** Aus der Med. Klinik der Universität in Göttingen. (D. med. Wschr. 1910, Nr. 31, S. 1438—1441.)

Auf Grund einer übersichtlichen Besprechung der bisherigen Methoden und Ergebnisse der Viskositätsmessung kommt der Verfasser zu dem Urteil, daß vorerst große Vorsicht in der Deutung der Resultate zu beobachten sei. Die verschiedenen Autoren arbeiten mit verschiedenem Blut — arteriellem, venösem oder kapillärem — und mit verschiedenen Methoden, über die noch keine Einigkeit erzielt sei. Die fortwährende Wechselwirkung zwischen Blut und Gewebe enthalte noch unbekannte Faktoren, welche die Viskosität verändern. Der Viskositätslehre sei daher nach dem heutigen Stande vornehmlich ein theoretischer Wert zuzuerkennen. *Reiß.*

2122) Herz, Richard u. Sterling, Stephan. Untersuchungen über den psychischen Magensaft bei einem Kranken nach Gastrotomie. Aus dem Kindlein Jesu-Hospital in Warschau (Vorstand: Janowski). (D. med. Wschr. 1910, Nr. 31, S. 1441—1444.)

Die Versuche wurden an einem Patienten gemacht, dem wegen eines dauernden Verschlusses der Speiseröhre durch Verätzung, eine Gastrostomie gemacht war. Es zeigte sich, daß ganz ähnlich wie bei den Hundeversuchen Pawlows der psychische Magensaft bei Darreichung verschiedener Speisen ein verschiedener war. So war beispielsweise bei Scheinfütterung mit Brot Menge und Salzsäuregehalt des Magensaftes geringer, als bei Scheinfütterung mit Fleisch. Direkte chemische Reizung der Magenschleimhaut übte, soweit die Versuche eine Schlußfolgerung zuließen, keinen Einfluß auf die Ausscheidung des Magensaftes aus. *Reiß.*

2123) Autenrieth, W. u. Tesdorpf, Th. Ueber eine kolorimetrische Bestimmung des Traubenzuckers im Harn. Aus der med. Abt. des chem. Labor. zu Freiburg i. Br. (M. med. Wschr., Nr. 34, August 1910.)

Die Verfasser benutzen das Universalkolorimeter von Autenrieth und Königsberger zu einer Zuckerbestimmung in dem mit einem Überschuß von



Bangscher Kupferlösung gekochten Harn. Sie rühmen der Methode Genauigkeit, Raschheit (8—10 Minuten), Billigkeit (da die teure zur Bangschen Bestimmung nötige Hydroxylaminlösung überflüssig wird), Unabhängigkeit von äußeren Einflüssen (die die Bangsche Methode stören), nach. Die Einzelheiten der Methode müssen im Original eingesehen werden. Der Apparat ist von der Firma Fr. Hellige & Co. in Freiburg i. Br. zu beziehen, die auch die Eichung des »Zuckerkeils« besorgt und die Bangsche Kupferlösung liefert.

M. Kaufmann.

2124) Allaria, G. B. Ricerche sulla lattasi nella saliva del lattante. (Untersuchungen über Laktase im Speichel der Säuglinge.) Aus der med. Klinik zu Turin. (Rif. med. Nr. 21, Mai 1910.)

Allaria untersuchte bei 5 gesunden und 12 kranken Säuglingen von 3—17 Monaten den Speichel sowie den Magensaft auf Laktase. In allen Versuchen war aber die Einwirkung der Säfte auf Laktose, geprüft mit der Phenylhydracinprobe, negativ, so daß man wohl behaupten kann, daß der Speichel des Säuglings keine Laktase enthält. Der Milchzucker muß also ungespalten den Pylorus passieren und wird erst im Darm gespalten. *M. Kaufmann.*

2125) Borelli, L. u. Datta, L. Saggi di viscosimetria clinica. Viscosimetria delle orine. (Viskosimetrische Bestimmungen im Harn.) Aus der med. Klinik in Florenz. (Riv. crit. di Clin. med., Nr. 19, Mai 1910.)

Bestimmungen des spez. Gewichts, von Δ, $\varkappa$ und η in 16 Normalfällen, 28 Fällen von Nephritis verschiedener Art, 3 von Eklampsie, 5 von Herzleiden und 16 von Diabetes. Die einzelnen Zahlen sind der Originalarbeit selbst zu entnehmen. *M. Kaufmann.*

2126) Ciuffini, P. Il ricambio del calcio, del magnesio e dell' acido fosforico nell' uomo sano e nel gottoso. (Der Kalk-, Magnesia- und Phosphorsäurestoffwechsel beim Gesunden und beim Gichtiker.) Aus der med. Klinik zu Rom. (Policlin., Sez. med., Nr. 4, April 1910.)

Verfasser stellte Mineralstoffwechselversuche an 3 Individuen an: einem Gesunden, einem Patienten mit chronischer Gicht und einem solchen mit einem akuten Gichtanfall. Es wurden immer 4 Tage bei gemischter und 4 bei fleischfreier Kost untersucht, nur bei dem akuten Anfall dauerte die letztere Periode 6 Tage. Die Versuche, bei denen auch in der Nahrung alle Ca- und Mg-Analysen sowie ein großer Teil der P_2O_5-Analysen vom Verfasser selbst angestellt wurden, machen einen exakten Eindruck. Die Bilanzen ergaben im Durchschnitt für einen Tag: 1. Gesunder, gemischte Kost: P_2O_5 + 1,625, CaO + 0,445, MgO + 0,008, fleischfrei: P_2O_5 + 3,153, CaO + 0,007, MgO — 0,015. 2. Chronische Gicht: gemischte Kost: + 1,619, — 0,469, — 0,155, fleischfrei: + 4,05, + 0,673, — 0,048. 3. Akuter Gichtanfall: fleischfrei: + 4,82, — 0,176, — 0,009, gemischte Kost: + 2,054, + 1,087; + 0,121. Die Einzelheiten der Stoffwechselversuche sind im Original einzusehen. *M. Kaufmann.*

2127) Bergel, S. (Hohensalza). **Beziehungen der Lymphocyten zur Fettspaltung und Bakteriolyse.** Aus dem Labor. der chirurg. Universitätsklinik zu Berlin. (M. med. Wschr. Nr. 32, August 1910.)

In einer früheren Arbeit hat Verfasser bereits den Nachweis erbracht, daß die Lymphocyten ein fettspaltendes Ferment enthalten. Es ist nun anzunehmen, daß die bei gewissen Krankheiten auftretende Lymphocytose, ebenso wie das von der Polynucleose schon bekannt ist, als Abwehrmaßregel zu deuten ist, und daß letztere Funktion mit der lipolytischen in Beziehung steht, in dem Sinne, daß die Lymphocyten infolge ihres Fettspaltungsvermögens einen auflösenden Einfluß auf Krankheitserreger und sonstige Substanzen lipoiden Ckarakters ausüben könnten. So ist z. B. die Lymphocytenvermehrung in tuberkulösen Herden zu erklären; die granuläre Form des Tuberkelbacillus ist wohl durch teilweise Bakteriolyse, durch Auflösung eines bestimmten fetthaltigen Bestandteiles des Bacillus zu erklären. Diese Auflösung bewirkt das Fehlen der Färbbarkeit mit der Ziehlschen Methode, da die Säurefestigkeit auf dem Vorhandensein der fetthaltigen Substanz beruht. Die nach Tuberkulin auftretende Lymphocytose ist



wohl auch als Reaktion auf die Injektion eines fetthaltigen Körpers zu beziehen. Ähnlich wie bei Tuberkulose liegen die Verhältnisse bei Lepra. Die Lymphocytose bei Lues beruht wohl darauf, daß der Lueserreger eine fettartige Substanz enthält; das Fettspaltungsvermögen des Luesblutes ist der Norm gegenüber erhöht, und zwar um so mehr, je hochgradiger die erzielte Immunität ist. Zwischen Luesantigen und Antikörper bestehen anscheinend ähnliche chemische Beziehungen wie zwischen lipoider und fettauflösender Substanz; daher kann bei Wassermann an Stelle des Antigens ein lipoidartiger Körper, das Lecithin, treten: Die Wassermann sche Reaktion steht ganz offenbar mit einer Lipolyse in Zusammenhang. Sie wird daher positiv durch fettlösende Substanzen, nach Äthernarkosen, bei Krankheiten, die mit Lymphocytose einhergehen. Auch beim Typhus besteht Lymphocytose und erhöhtes Fettspaltungsvermögen. Ferner dürfte die Lymphocytose bei perniciöser Anämie sowie bei Leukämie als Reaktion auf das Eindringen lipoidhaltiger Krankheitserreger zu betrachten sein. Hierher gehört noch die Lymphocytenvermehrung nach Fettnahrung, das Fehlen der Lipase bei Fettsucht, die Entfettung und Lymphocytenvermehrung nach Schilddrüsenverabreichung sowie bei Basedow, die Lymphocytose bei Acetonämie der Kinder usw. Inwieweit die Veränderungen am Fettmark der Knochen, die insbesondere bei mit Lymphocytose einhergehenden Krankheiten auftreten, mit der fettspaltenden Funktion der Lymphocyten oder lediglich mit dem Virus der Krankheit zusammenhängen, ist noch zu untersuchen. *M. Kaufmann.*

2128) Gasperini, U. Il valore diagnostico e prognostico della ricerca della stercobilina. (Der diagnostische und prognostische Wert des Stercobilinnachweises.) Aus dem Osp. Maggiore zu Verona. (Clin. med. Ital., April 1910, Nr. 4.)

Zum Stercobilinnachweis in den Faeces wurden letztere mit Salzsäure-haltigem Amylalkohol oder mit Chloroform ausgezogen, und in dem Extrakt das Stercobilin entweder spektroskopisch oder mittels Zusatz von ammoniakalischem Chlorzink in alkoholischer Lösung durch die Fluoreszenz nachgewiesen. Das Extrakt diente auch zum Gallenfarbstoffnachweis mit Salpetrig-Salpetersäure. Stercobilinogen wurde durch Zusatz von Gramscher Lösung (Jod 1,0, Jodkali 2,0, H_2O 300,0) zum Amylalkoholextrakt bezw. von Salpetrig-Salpetersäure zum Chloroformextrakt nachgewiesen, im ersteren Fall durch grüne Fluoreszenz, im zweiten durch Rosafärbung. — In 17 Normalfällen fand sich Stercobilinogen stets, Stercobilin in 14, Bilirubin nur in 2 Fällen (Kinder von 5 und 14 Monaten). Außerdem wurden 91 Fälle der verschiedensten akuten und chronischen Affektionen untersucht, und es ergab sich, daß das mehrere Tage hintereinander zu konstatierende Fehlen von Stercobilin und Stercobilinogen ein Zeichen einer schweren Störung der Leberzelle und von sehr übler prognostischer Bedeutung (Exitus binnen 2—6 Tagen) ist; die Anwesenheit der Pigmente ist prognostisch nicht verwertbar. Die Abwesenheit des Stercobilins genügt nicht, um Gallenabwesenheit in den Faeces zu beweisen; vielmehr ist stets auch auf Stercobilinogen zu untersuchen.

M. Kaufmann.

Klinisches.

2129) Théohari et Giurea (Bukarest). **Action des diurétiques sur le rein normal.** (Einfluß der Diuretika auf die normale Niere.) (Journ. de physiol. et de patholog. génér. Juli 1910, Bd. 12, S. 484.)

2130) Théohari et Giurea (Bukarest). **Etude sur l'action des diurétiques dans les néphrites expérimentales.** (Einfluß der Diuretika bei experimenteller Nephritis.) (Ibid. S. 538.)

Die Versuche wurden an Hunden und Kaninchen ausgeführt. Für die Untersuchungen wurde ein Onkometer nach Roy verwendet. — Von den interessanten Ergebnissen der zahlreichen Versuche seien folgende hervorgehoben. Die durch Diuretika erzeugte Polyurie steht nicht im Verhältnisse mit dem arteriellen Druck; man kann sowohl bei gesunder wie bei kranker Niere Polyurie erzeugen, ohne Veränderung des Blutdruckes (Injektionen von Lactose), oder bei



Steigerung desselben (Coffein, Natriumsulfat) oder auch bei Herabsetzung des arteriellen Druckes (Theocin). Von der Blutgeschwindigkeit soll die Polyurie ebenfalls unabhängig sein.

Die Verfasser neigen zu der Annahme, daß die Wirkung der Diuretika auf einen stimulierenden Einfluß derselben auf die secretorische Funktion der Nieren zurückzuführen ist. Die von Hans Meyer und seiner Schule vertretene Hypothese, nach welcher die Hauptrolle in der renalen Vasodilatation bestehen würde, scheint mit den mitgeteilten Ergebnissen in Widerspruch zu stehen.

Als praktische Anwendung bemerken die Verfasser, daß das Coffein bei den Nephritiden mit Hypotension sehr versprechend erscheint, während bei den Nephritiden mit Hypertension das Theocin vorzuziehen wäre. Als starkes Diuretikum könnte man bisweilen auch subcutane Injektionen von Natriumsulfat (20 %) anwenden. *Gigon.*

2131) Claude et Blanchetière. Sur la teneur en iode de la glande thyroïde dans ses rapports avec la constitution anatomique de l'organe. (Jodgehalt und anatomische Konstitution der Schilddrüse.) (Journ. de physiol. et de pathol. génér. Juli 1910, Bd. 12, S. 563.)

Nach der Angabe der meisten Autoren ist die Colloidsubstanz der Schilddrüse jodhaltig; das Colloid stellt das wirksame Prinzip der Drüse dar. Andererseits nimmt man an, daß die funktionelle Aktivität der Thyreoïdea durch ihren Jodgehalt charakterisiert ist. Die Schwankungen im Jod- und Colloidgehalt sollten infolgedessen parallel verlaufen. Nach den chemischen und histologischen Untersuchungen der Verfasser bei 39 Schilddrüsen ist es aber nicht der Fall. Die Drüse kann reichliche Jodmengen enthalten, ohne daß man Colloid nachweisen kann. Dieses Ergebnis wird folgendermaßen gedeutet: Das Jod wird mit dem Blute der Schilddrüse zugeführt und zur Bildung von Jodothyreoglobulin verwendet; letzteres wird in dem Colloid aufgespeichert. Es entsteht aber vorher eine andere jodhaltige Substanz als Zwischenstufe; das ist diejenige, welche den von den Verfassern in den colloidfreien Drüsen nachgewiesenen hohen Jodgehalt verursacht. *Gigon.*

2132) Ewald, C. A. Diagnose und Behandlung des Ulcus oesophagi pepticum und Ulcus duodenale. (Berl. klin. Wschr. 1910, Nr. 5, S. 180.)

Beim peptischen Geschwür der Speiseröhre: unmittelbar nach der Nahrungsaufnahme oder bei Einführung des Magenschlauches oder der Magensonde sich einstellende heftige Schmerzen, welche dem Sitz der Cardia bezw. dem letzten Drittteile der Speiseröhre entsprechend an dem unteren Ende des Sternums bezw. links von demselben lokalisiert sind. Das Oesophagoskop leistet oft gute Dienste zur Diagnose. Therapie wie bei Ulcus ventriculi. Möglichst langdauernde Ernährung per rectum. — Bei Ulcus duodeni treten die Schmerzen später auf als bei Ulc. ventr., in der 3.—4. Stunde nach der Nahrungsaufnahme; häufiger bei Männern als bei Frauen (4:1). Die Schmerzen sitzen mehr rechts und nach außen und sind unabhängig von der Art der Nahrung. Die Patienten haben oft kalte Füße und Hände, ein plötzliches Kaltwerden derselben leitet den Schmerzanfall ein. Dorsale Druckpunkte sind inkonstant und unregelmäßig wie beim Magengeschwür. Beim Ulcus pylori ist der verdickte Pylorus nicht selten dauernd oder vorübergehend (Pylorusspasmus) zu fühlen; das Duodenalgeschwür läßt sich, so lange es nicht krebsig entartet ist, nicht palpieren, weil es flacher ist und eine Arbeitshypertrophie der Muskelwand fehlt. Beim Duodenalgeschwür werden in typischen Fällen erst Speisen, dann Galle, dann Blut erbrochen. Der Salzsäuregehalt der Probemahlzeit ist für die Differentialdiagnose nicht zu verwerten. — Bei Ulc. duodenale tritt häufiger Melaena ohne Haematemesis, beim Pylorusgeschwür aber das umgekehrte Verhalten ein. Beide Affektionen können gleichzeitig Bluterbrechen und Blutstuhl veranlassen. Von besonderer Bedeutung scheint der bei fleischfreier Kost geführte dauernde Nachweis von Blut im Stuhl bei fehlendem Blut im Mageninhalt. — Hungerschmerzen haben keine maßgebende Bedeutung. Therapie wie beim Magengeschwür, eventuell chirurgischer Eingriff. *K. Bornstein.*



2133) Karewski, F. Über Perityphlitis auf der linken Seite. (Berl. klin. Wschr. 1910, Nr. 5, S. 104.)

Auf die linke Bauchseite konzentrierte Leiden können vom dystopischen Wurmfortsatz verursacht werden. Dieser Tatsache soll man eingedenk sein, weil sie vorhandene Zweifel beseitigen und dem ärztlichen Vorgehen die Wege ebnen kann. *K. Bornstein.*

2134) Senator, H. (Berlin). **Über essentielle Nierenblutungen und renale Hämophilie.** (Berl. klin. Wschr. 1910, Nr. 5, S. 205.)

Es gibt eine »renale Hämophilie«, d. h. isolierte Nierenblutungen auf hämophiler Grundlage; es kommen auch Nierenblutungen ohne Hämophilie und ohne irgend eine anatomische Erkrankung der Nieren, also, wie man gewöhnlich sagt, aus »gesunden« Nieren vor. Mit der Bezeichnung »nervös« oder »angioneurotisch« sind alle Blutungen aus sogenannten »gesunden Nieren« keineswegs erschöpft. Die Bezeichnung »essentielle Nierenblutungen« ist unaufgeklärt. *K. Bornstein.*

2135) Buschke, A. Zur Kenntnis des Icterus syphiliticus praecox. Aus der dermatologischen Abteil. des Rudolf Virchow-Krankenhauses in Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1910, Nr. 6, S. 238.)

Im Gegensatz zum Icterus catarrhalis wird der Icterus syphiliticus günstig durch die Quecksilberbehandlung beeinflußt: er ist eine benigne Komplikation der Frühsyphilis. Die Diagnose der akuten gelben Leberatrophie wird gestellt durch den Beginn mit anscheinend gutartigem Icterus, die plötzliche Wendung zum Schlimmen mit den charakteristischen Cerebralerscheinungen, die Verkleinerung der Leber und den Nachweis von Leucin und Tyrosin im Harn. Es gibt schwere Fälle auf syphilitischer Grundlage, z. B. durch toxische Substanz hervorgerufen. Auf Grund eines solchen gut verlaufenen Falles verlangt der Autor, daß in allen ähnlichen Fällen der Harn auf Leucin und Tyrosin untersucht wird. *K. Bornstein.*

2136) Brieger, L. Demonstration zur Prognose des Carcinoms. Aus der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität in Berlin: Geheimrat Brieger. (Berl. klin. Wschr. 1910, Nr. 7, S. 279.)

Brieger stellt einen Patienten vor, an dem wegen Carcinom eine Magenresection vorgenommen worden war. Metastasenbildung in der Leber. Die verschiedenen Phasen des klinischen Verlaufes der Krankheit spiegeln sich mit fast mathematischer Schärfe in dem Antitrypsingehalt seines Blutes wieder. Speziell die Tendenz des Steigens unter Pancreatingenuß gewährt nach bereits früher von Brieger und Trebing gemachten Mitteilungen eine Prognosis infaustissima. *K. Bornstein.*

2137) Schlesinger, E. (Berlin). **Zur Motilitätsprüfung des Magens mittels Röntgenstrahlen.** (Berl. klin. Wschr. 1910, Nr. 7, S. 280.)

Angewandt wird Mondaminwismutbrei, 300—400 g mit 10—14 % Wismut. Der Hauptvorwurf, welcher der Motilitätsprüfung des Magens mittels Röntgenstrahlen bisher gemacht wurde, daß der als Prüfungsobjekt dienende Wismutbrei nach kurzer Zeit im Magen sedimentiere, ist bei Verwendung eines geeigneten Breies nicht stichhaltig. Die röntgenologische Methode steht in Genauigkeit der bisherigen Prüfungsmethoden keineswegs nach; sie ist fast ausnahmslos bei jedem Patienten durchführbar und für denselben die schonendste Untersuchungsmethode. *K. Bornstein.*

2138) Loewenthal (Braunschweig). **Über die Wirkung der Radiumemanation auf den Menschen.** (Berl. klin. Wschr. 1910, Nr. 7, S. 287.)

Es wurde untersucht, welche Wirkungen der Emanation auf Bestandteile des Organismus sich mit Sicherheit in vitro nachweisen ließen, und weiterhin, welche dieser in vitro zu beobachtenden Erscheinungen für die Deutung der therapeutischen Erfolge in Betracht kämen. Die Versuche wurden in der Charité, im Institut für Pathologie angestellt und ergaben folgende Resultate:

1. Die biologisch nachweisbaren Wirkungen der Radiumemanation bestehen in einer Aktivierung der Körperfermente; bakericide, antitoxische und andere bisher vermutete Wirkungen sind nicht auffindbar.



2. Die empirisch gefundenen Heilwirkungen der Radiumemanation erklären sich befriedigend aus der nachgewiesenen Aktivierung der Fermente.

3. Sowohl die α-Strahlung für sich hat aktivierende Eigenschaften als auch die β- und γ-Strahlung. Hieraus erklärt sich das Zustandekommen von Spätheilungen nach Badekuren. *K. Bornstein.*

2139) Blumberg, M. (Berlin). **Das peritoneale Druck- und Zugschmerzphänomen in seiner Bedeutung für die Prognose und Operationsindikation bei Appendicitis und Peritonitis.** (Berl. klin. Wschr. 1910, Nr. 4, S. 139.)

Unabhängig vom Druckschmerz gibt es einen Zugschmerz, der bei plötzlichem Nachlassen des Druckes empfunden wird und auf Reizung seitens des Peritoneums hindeutet. Dieser Schmerz ist diagnostisch und quoad operationem sehr wichtig. *K. Bornstein.*

2140) Rosenthal, F. Über postappendicitischen Priapismus. Aus der inneren Abteil. des jüdischen Krankenhauses zu Breslau. (Berl. klin. Wschr. 1910, Nr. 4, S. 147.)

Im Anschluß an eine akute Appendicitis eine Thrombose der Vv. prof. penis bezw. der Schwellkörper des Penis. *K. Bornstein.*

2141) Beitzke, H. Zur Marcuseschen Theorie der nephritischen Blutdrucksteigerung. Aus dem pathol. Institut zu Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1910, Nr. 4, S. 137.)

Die Nebenniere wird nicht ganz oder hauptsächlich durch einen Ast der Art. renalis gespeist; die Blutversorgung ist eine dreifache. Die Marcusesche Theorie hat mehrere schwache Punkte und entbehrt vor allem der sicheren anatomischen Grundlage. Sie befriedigt ebensowenig wie die anderen bisher aufgestellten Lehren. *K. Bornstein.*

2142) Swart, S. P. (Haarlem). **Günstiger Verlauf eines Falles von schwerem jugendlichem Diabetes.** (Berl. klin. Wschr. 1910, N. 4, S. 138.)

Frau von 29 Jahren, $1^1/_2$ Jahre verheiratet; Pruritus vulvae veranlaßt Untersuchung auf Zucker. Sehr hohe Ausscheidung und Acidosis. Haferdiät, nach der die Aceton- und Ammoniakwerte sofort heruntergehen. Der Zuckergehalt schwindet und bleibt negativ trotz gesteigerter Brotzulage bis 100 g. Der Allgemeinzustand bessert sich und bleibt dauernd gut. *K. Bornstein.*

2143) Geelmuyden, H. Chr. Ueber die klinische Bestimmung der diabetischen Acidose. Aus d. physiol. Inst. d. Univers. zu Christiania. (Berl. kl. Wschr. 1910, Nr. 3, S. 95.)

Eine Modifikation der Huppertschen Methode, bei der sich die Fehler bei nur einmaliger Destillation innerhalb mäßiger Grenzen halten. Geelmuyden empfiehlt für klinische Acetonbestimmungen nur einmalige Destillation und zwar nach Zusatz von 200 ccm Wasser und 5 ccm einer 10 proz. Phosphorsäure (H_3PO_4 spez. Gew. 1057). Das abgemessene Harnquantum darf außer bei ganz oder annähernd zuckerfreien Harnen 25 ccm nicht überschreiten, und es darf nur die Hälfte der Flüssigkeit überdestilliert werden. Später: Zusatz von Jodlösung im Ueberschuß, kurzes Schütteln, Stehenlassen 5 Minuten lang, Ansäuern mit starker Salzsäure, Zurücktitrieren mit Thiosulfatlösung bei Anwendung von Stärkekleister als Indikator. — Die Jodlösung enthält 13,1088 g Jod und 18 g Jodkalium. — Die β-Oxybuttersäurebestimmung nach Black wird in folgender Weise modifiziert: 50 ccm Harn werden nach Zusatz von Sodalösung bis zu schwach alkalischer Reaktion auf dem Wasserbade bis 10—15 ccm Rückstand eingedampft; mit 50 Tropfen konzentrierter Schwefelsäure angesäuert und Gips eingerührt, bis ein grobes, trockenes Mehl entsteht. Dies wird in eine unten mit etwas Baumwolle versehene Papierdüte gefüllt und in den Extraktor gebracht. Nach zweistündiger Extraktion wird der Aether auf dem gelinde erwärmten Wasserbade abdestilliert, der Rückstand in Wasser gelöst und im Meßkolben auf 50 ccm gebracht. Die Lösung wird, wenn nötig, durch Kieselgur filtriert und bei Natriumlicht polarisiert. *K. Bornstein.*



2144) Wohlgemuth, J. Beitrag zur funktionellen Diagnostik des Pankreas. Aus d. experimentell-biolog. Abt. des pathol. Inst. der Kgl. Charité. (Berl. kl. Wschr. 1910, Nr. 3, S. 92.)

Der Autor hält es für geboten, in Zukunft in all den Fällen, wo Verdacht auf Verschluß der Pankreasgänge besteht, den Urin auf seinen Diastasegehalt mit der von ihm angegebenen Methode zu untersuchen, und zwar an der Portion, die nüchtern nach dem Nachturin gelassen wird. Findet man mehrere Tage hintereinander eine Steigerung gegen die Norm, so darf mit größter Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß die oder einer der Ausführungsgänge des Pancreas verschlossen ist und die Drüse ihr Secret nicht in den Darm entleeren kann. Diese Untersuchung muß baldmöglichst geschehen, da sonst die Diastasevermehrung in Blut und Harn inzwischen abklingt. — Wichtig ist auch das Verhalten der Diastase in den Faeces. Ueber die Methode dieser Untersuchung ist im Original nachzulesen. Auch bei Icterus, wo es sich um Verschluß des Choledochus infolge Darmkatarrhs oder eines Steines handelt und wo die Gefahr eines sekundären Verschlusses des Ductus-Wirsungianus vorliegt, ist, wie angegeben, zu untersuchen. *K. Bornstein.*

2145) Bauer, Fr. Zusammenstellung des Appendicitismaterials aus dem Allgemeinen Krankenhaus in Malmö. Mit besonderer Rücksicht auf die Frage des Appendicitisrecidives und der Frühoperation des akuten Anfalls. (Berl. kl. Wschr. 1910, Nr. 2, S. 45.)

Der Autor wendet sich gegen einige der Schlüsse Albus, die dieser gelegentlich seines Berichtes über die Sammelforschung in Groß-Berlin gezogen hatte. »Die Mortalitätsprozentzahl wird nicht dadurch gesenkt, daß man den von Albu erteilten Ratschlägen folgt, sondern der einzige Weg dazu ist: 1. daß das Publikum Kenntnis von den Symptomen der Appendicitis erhält, 2. daß so schnell wie möglich zu jedem Appendicitispatienten ein Arzt gerufen wird, 3. daß der Patient sobald wie möglich der chirurgischen Abteilung eines Krankenhauses überwiesen wird und 4. daß hier sämtliche Fälle operiert werden, sobald die Diagnose festgestellt worden ist, sofern nicht besondere Kontraindikationen vorliegen, oder in den leichteren Fällen der Patient und seine Angehörigen, nachdem man sie über die Situation aufgeklärt hat, eine exspektative Behandlung wählen«. *K. Bornstein.*

2146) Hirsch, J. Die »Physiologische Gewichtsabnahme« der Neugeborenen. Aus d. geburtshilflich-gynäkologischen Abt. d. Israel. Krankenhauses zu Berlin. (Berl. kl. Wschr. 1910, Nr. 1, S. 11.)

Das eigentliche Geburtsgewicht wird zu hoch angenommen, es ist Bruttogewicht. Die scheinbare Gewichtsabnahme ist bedingt durch das Ausscheiden des Mekonium. Das geringste Gewicht entspricht dem Nettogewicht. Ein Minus von 10—20 g beruht nur auf Zerfall von Eiweiß und auf Wasserverdunstung durch die Haut. Bei genügender Ernährung wird das Geburtsgewicht am 8. Tage wieder erreicht. — Diese Annahmen beziehen sich auf gesunde Kinder bei genügender Ernährung. *K. Bornstein.*

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

2147) Ehrmann, R. u. Stern, Henny. Mitteilungen zur Wassermannschen Reaktion. Aus dem medizinisch-poliklinischen Institut der Universität Berlin: Geheimrat Senator. (Berl. klin. Wschr. 1910, Nr. 7, S. 282.)

1. Lebern von akuter gelber Leberatrophie geben ebenso brauchbare wässrige Extrakte wie wässrige Extrakte aus fötaler Lues. Namentlich sind hierbei die vor sich gehende Maceration oder Autolyse maßgebend. Beide geben stark hämolytische Organextrakte im Gegensatz zur normalen Leber, die sie sonst erst nach mehrtägigem Schütteln oder Aufbewahrung im Brutschrank aufweist. 2. Die in wässrigen Extrakten von normaler fötal-luetischer und akuter gelber Atrophieleber bisweilen vorkommenden allein-hemmenden Körper können durch Schütteln mit Äther beseitigt werden, so daß die für die Wassermannsche Reaktion unbrauchbar gewordenen Extrakte wieder benutzt werden können. Die in Äther

übergehenden Körper sind stark hämolytisch und lenken auf die Isolierung nicht ab. 3. Cholin in größeren Dosen wirkt im hämolytischen System ablenkend. 4. Luetische, positiv reagierende Sera zeigen bei Zusatz von 1 ccm sehr häufig auch ohne Extrakt eine Ablenkung, während Sera von nichtluetischen Individuen meist nicht ablenken.

Ad 2. möchte ich bemerken, daß es im Interesse eines leichteren Verständnisses besser wäre, wenn die »fötal-luetischen und akuten gelben Atrophielebern« ins Sprachdeutsche übersetzt würden. Das Juristendeutsch wird vielfach belacht und verurteilt. Ich fürchte, daß das Medizindeutsch sich das Gleiche wird gefallen lassen müssen: eine akute gelbe Atrophieleber?! Man müßte sich hierüber eigentlich so lange nicht wundern, als es auch »pathologische Anatomen«, »physiologische Chemiker«, eine »hydrotherapeutische Anstalt« usw. gibt.
K. Bornstein.

2148) Géronne, A. Ueber schwere Vakzineerkrankungen und ihre Prophylaxe. Aus der inneren Abt. des städt. Krankenhauses zu Wiesbaden: Prof. Weintraud. (Berl. klin. Wschr. 1910, Nr. 4, S. 133.)

Ein bis dahin gesundes und lebenskräftiges Kind von zwei Jahren geht dadurch zu Grunde, daß es sich infiziert an Vakzinepusteln, die bei seinem älteren Bruder in normalem Verlauf der Impfung sich entwickelt haben. Es handelt sich um ein nicht geimpftes Kind, das an einem leichten Ekzem gelitten hatte. Vorsicht wegen Übertragung des Kontagiums geboten; Aussetzung der Impfung, wenn in der Familie Ekzem vorhanden ist. *K. Bornstein.*

2149) Michaelis, L. u. Skwirsky, P. Das Verhalten des Komplements bei der Komplementbindungsreaktion. Aus dem bakteriol. Laboratorium des städt. Krankenhauses am Urban zu Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1910, Nr. 4, S. 139.)

Die klaren Abgüsse von positiv ausgefallenen Wassermannschen Luesreaktionen, in denen also die Hämolyse vollkommen ausgeblieben war, haben die Fähigkeit, persensibilisierte Blutkörperchen in wenigen Minuten vollkommen zu lösen. Diese Versuche wurden in vollkommen eindeutiger Weise wiederholt mit gleichem Resultat gemacht. Damit ist der Beweis erbracht, daß bei der positiv ausfallenden Wassermannschen Reaktion nicht das ganze Komplement, sondern nur das Mittelstück gebunden wird. *K. Bornstein.*

2150) Kleinschmidt, H. Bildung komplementbildender Antikörper durch Fette und Lipoidkörper. Aus der Abt. für experimentelle Therapie des Eppendorfer Krankenhauses zu Hamburg: Oberarzt Dr. Much. (Berl. klin. Wschr. 1910, Nr. 2, S. 57.)

1. Nastin, ein chemisch reiner Fettkörper, ruft, Leprösen subcutan injiziert, die Bildung komplementbindender Antikörper hervor. 2. Tuberkulonastin, die Zusammensetzung von Nastin und einem Lipoidkörper, gibt mit dem Serum gewisser Tuberkulöser Komplementbildung. Sie beruht auf dem Gehalt an diesen Lipoidkörper. In einer Reihe von Fällen besteht eine auffallende Analogie zwischen der Komplementbildung mit Tuberkulonastin und Tuberkulin. Es liegt daher die Annahme nahe, daß bei der Tuberkulinwirkung ein Lipoidkörper von maßgebender Bedeutung ist. 3. Chaulmoograöl, ein reines Fett, ruft, Leprösen subcutan injiziert, die Bildung komplementbildender Antikörper hervor. 4. Bei gesunden Kaninchen traten nach Injektion von Nastin und Chaulmoograöl keine Antikörper auf. Ihre Bildung ist wahrscheinlich auf den kranken (leprösen, tuberkulösen) Organismus beschränkt. 5. Es handelt sich nach den bisherigen Untersuchungen bei der Antikörperbildung gegen die Fette Nastin und Chaulmoograöl um eine spezifische Reaktion. *K. Bornstein.*

2151) Saul, E. Die Variabilität der Impftumoren und ihre Spontanheilung (Berl. klin. Wschr. 1910, Nr. 2, S. 61.)

Die postembryonal erworbenen Epithelialgeschwülste der Gruppe: Adenom, Adenoma malignum, Alveolarcarcinom, papilläres und cystisches Adenocarcinom, stellen Varianten ein und desselben proliferierenden Prozesses dar. Der klinische Charakter dieser Tumoren wird bestimmt durch die verschiedene Reaktion des befallenen Organs gegen dieselbe Noxe. *K. Bornstein.*



2152) Gottstein, A. (Charlottenburg). **Ueber die Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 48, S. 2138.)

Gottstein stimmt dem englischen Hygieniker und Statistiker Newsholme bei, daß von allen in Betracht kommenden Faktoren die zunehmende Herausnahme der unheilbar Erkrankten aus der Bevölkerung durch Absonderung in allgemeinen Anstalten den größten Einfluß auf die Vorbeugung der Lungenphthise gehabt hat. Newsholme bestreitet den Zusammenhang der Sanatorienbehandlung mit dem Absinken der Sterblichkeit, da dieses schon zu einer Zeit einsetzte, als die Zahl der Sanatorien zu klein war, um überhaupt in Betracht zu kommen.

K. Bornstein.

2153) Jacoby, M. u. Schütze, A. Über die Inaktivierung der Komplemente durch Schütteln. Aus dem Laboratorium des Krankenhauses Moabit in Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 48, S. 2139.)

Durch Schüttelung von $1^1/_2$ Stunden wird das Komplementserum völlig inaktiviert. Bis 16° durchgeführte zweistündige Schüttelungen des Serums inaktivierten das Komplement nicht, vierstündige unvollkommen, sechsstündige vollkommen. *K. Bornstein.*

2154) van den Bergh, Hymann, A. A. u. Grutterink, A. Ist die Choleraerkrankung eine Nitritvergiftung? Aus dem städt. Krankenhause am Coodsingel in Rotterdam. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 45, S. 2008.)

Die Nitrite werden nicht in hinreichender Menge ins Blut aufgenommen, um Intoxikationserscheinungen zu veranlassen. Eine Behandlung, Prophylaxe oder Bekämpfung der Cholera als Volksseuche durch den Gebrauch nitratfreier Diät ist zwecklos. Am besten fährt man nach der von Koch festgestellten Regel. *K. Bornstein.*

2155) Citron, Julius u. Munk, Fritz. Das Wesen der Wassermannschen Reaktion. Aus d. II. Med. Klinik der Univ. Berlin. (Direktor: Kraus.) (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 34. S. 1560—1561.)

Die Verfasser geben folgende Zusammenstellung: 1. Die Injektion von wässerigem Extrakt aus luetischer Foetalleber regt beim Kaninchen die Bildung von Antikörpern an, die in vitro mit alkoholischem Extrakt normaler Meerschweinchenherzen Komplementbildung geben. — 2. Die Injektion von alkoholischem Extrakt aus normalen Meerschweinchenherzen bewirkt keine Antikörperbildung. 3. Die Injektion von wässerigem Extrakt aus normalen Foetallebern führt nicht zur Bildung von Antikörpern, welche mit alkoholischem Herzextrakt reagieren. — 4. Die Bezeichnung »Antigen« darf daher nur dem wässerigen Extrakt foetaler Luesleber zugesprochen werden. — 5. Die reagierenden Substanzen der Luetikersera, die vollkommen analog den von uns erzeugten Kaninchenkörpern sind, sind echte Antikörper. — 6. Das schnelle Verschwinden der Luesantikörper, wenn der Injektionsreiz abgeklungen ist, das deutliche Wiederansteigen des Antikörpers, wenn neues Antigen eingespritzt wird, entspricht völlig dem Verschwinden der Luesreagine aus dem Serum nach einer erfolgreichen spezifischen Kur, dem Wiederauftreten der Reaktion bei einem Rezidiv. — 7. Das ziemlich schnelle spontane Verschwinden der Antikörper bei der Immunisierung mit sterilem Antigenextrakt einerseits und das dauernde Vorhandensein der Luesreagine im Serum infizierter und nicht oder schlecht behandelter Luetiker andererseits spricht zugunsten der Auffassung Citrons, daß die positive Wassermannsche Reaktion fast stets ein Zeichen noch aktiver Syphilis sei. *Reiß.*

2156) Oettinger, Alfred. Bakteriengehalt der Gallenblase bei Cholelithiasis und Cholecystitis. (Inaug.-Dissert. Halle 1910, 58 S., 1 Tabelle.)

Bei Cholelithiasis und Cholecystitis können in der Galle Bakterien der Typhus-Coligruppe, Influenza- und Kapselbacillen, Choleravibrionen, sowie Kokken und Mischinfektionen vorkommen. Von 282 Fällen war das Bacterium coli 131 mal, d. h. in 46,1 % aller Fälle beobachtet worden. Auch der Typhusbacillus ist häufig aus Steinen und Inhalt der Gallenblase bei Cholelithiasis und Cholecystitis gezüchtet worden. *Fritz Loeb.*



2157) Berg, Gustav Friedrich. Über spontanes Vorkommen von Enteritidis-Gärtner-Bacillen bei Mäusen und die Bedeutung des Fleischfütterungsversuches an weiße Mäuse. (Diss. Gießen 1910.)

Mäuse erliegen einer subcutanen und intraperitonealen Verimpfung von Enteritidis Gärtner-Bacillen, sind dagegen für eine stomachale Infektion wenig empfänglich; sie können diese Bacillen vielmehr beherbergen, ohne ersichtlich krank zu sein. Bei einigen mit durch diese Bacillen infiziertem Brot gefütterten Mäusen ergab die agglutinatorische Prüfung des Blutes, daß Mäuse ebenso wie Ratten Antikörper diesem Mikroorganismus gegenüber besitzen können. Verfütterung von gesundem, einwandsfreiem Fleisch an weiße Mäuse hat ebenso wie die Fütterung von infiziertem Fleisch bei entsprechender Dauer der Fleischfütterung den Tod der Tiere zur Folge gehabt. Ein wesentlicher Unterschied in der Mortalität, der für die Beurteilung Belang hätte, fiel nicht auf. Deshalb muß hinsichtlich der praktischen Bedeutung hervorgehoben werden, daß der Prüfung von Fleisch auf Fleischvergiftungserreger durch den Mäusefütterungsversuch kein hoher Wert beigelegt werden kann. *Fritz Loeb.*

Arznei-, Nahrungs- und Genussmittel.

2158) Bebert, Kurt. Ueber interne Therapie der Harnkrankheiten unter besonderer Berücksichtigung des Cystopurin. Aus der Finsenklinik von Dr. Nagelschmidt zu Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 41, S. 1846.)

Cystopurin ist ein Additionsprodukt von Hexamethylentetramin und Natriumacetat, in welchem diese beiden Salze im Verhältnis 1 : 2 eine moleculäre Hydratverbindung nach Art der Kristallwasserverbindungen eingehen. Die günstige Wirkung bei allen acuten oder chronischen Erkrankungen der Blase beruht wahrscheinlich auf der langsamen resp. geringen Zerlegung des Hexamethylentetramin. *K. Bornstein.*

2159) Pel, P. K. (Amsterdam). **Die Tuberkulinbehandlung der Lungentuberkulose.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 38, S. 1717.)

Bei dem auf dem Budapester internationalen medizinischen Kongresse gehaltenen Vortrage kommt der Amsterdamer Kliniker zu dem Schlusse, daß vorderhand sich eine weitere genau vergleichende und besonders kritische Untersuchung in Kliniken und Sanatorien empfehlen dürfte. Der Arzt, der nicht mit Tuberkulin behandelt, begeht keine Unterlassungssünde. Ausgeschlossen von der Behandlung sind: 1. Die meisten acuten febrilen Formen; 2. die schon weit vorgeschrittenen Fälle mit ausgedehnten Lungenveränderungen; 3. diejenigen Kranken, deren Konstitution schon stark angegriffen ist; 4. die sehr nervösen Lungenkranken; 5. die zur Hämoptoë neigenden, bei denen Injektionen Blutungen auslösen können. *K. Bornstein.*

2160) Schultz, W. Klinische Erfahrungen mit Eisentuberkulin. Aus der inn. Abteil. des städt. Krankenhauses Charlottenburg-Westend: Prof. Dr. E. Grawitz. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 38, S. 1721.)

Eisentuberkulin ist ein gelöstes Eisenfällungsprodukt des Kochschen Alttuberkulin. Auf Grund günstiger Erfolge rät der Autor zu weiteren Versuchen in Heilstätten und Spezialanstalten für Tuberkulosetherapie. Dosis anfangs 0,01 mg, später 0,04 bis höchstens 1700 mg; Injektionen 2 mal wöchentlich. Nebenbei die übliche Allgemeinbehandlung. *K. Bornstein.*

2161) Frugone, Cesare. Studien über das Blutserum der Tuberkulose und die Exsudate der serösen Höhlen mittels Komplementbindung. Aus der allgemeinen medizinischen Klinik in Florenz; Direktor: Senator Prof. Grocco. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 38, S. 1724.)

Die 13 ausführlichen Schlußfolgerungen aus den sehr zahlreichen Untersuchungen lassen sich in Kürze nicht wiedergeben. *K. Bornstein.*

2162) Klingmüller, V. u. Bering, Fr. Zur Verwendung der Wärmedurchstrahlung (Thermopenetration). Aus der kgl. Universitätsklinik für Hautkrankh. in Kiel: Prof. Dr. Klingmüller. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 39, S. 1759.)



Die Wärmedurchstrahlung eignet sich noch nicht dafür, größere und umfangreichere Körperhöhlen zu erwärmen. Die große Hitze an der Hautoberfläche wird durch Kochsalzwassereinreibung und einen zwischen Haut und Elektrode gelegten mit Kochsalzlösung durchtränkten Schwamm abgeschwächt. Anwendung verdient diese Methode wohl bei lokalen Erkrankungen innerer Organe. Gonorrhoische Epididymitiden werden nicht günstig beeinflußt, da die Bakterien mobilisiert werden. Bessere Erfolge zeigen gonorrhoische, desgleichen ältere rheumatische Arthritiden: wahrscheinlich durch schnelle Resorption des ev. bestehenden Ergusses. *K. Bornstein.*

2163) Richter, E. (Kiel). **Über das Jothion.** Aus dem städt. Krankenhause zu Kiel: Prof. Dr. Hoppe-Seyler. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 34, S. 1564.)

Jothion wird percutan einverleibt. Es ist ein Jodpräparat (Dijodglycerin), das in Form eines Salbengemisches zu mehr als 50% von der Haut resorbiert wird und überall in Frage kommt, wo protrahierte Jodmedikation am Platze ist: chronische Bronchitis, Bronchialasthma, Emphysem, Arteriosclerose, Pleuritis usw. Nie trat Jodismus ein. Anwendungsform: täglich 5 g eines 25proz. Jothion-Vaselin-Lanolingemisches auf einer handtellergroßen Hautfläche verrieben; darüber luftdicht abschließenden Guttaperchaverband. *K. Bornstein.*

2164) Orgler, A. (Berlin-Charlottenburg.) **Der gegenwärtige Stand der Rachitistherapie.** (Ztschr. f. physik. u. diätet. Therap. 1909—1910, Bd. 13, Heft 1, S. 23.)

Am wichtigsten die Prophylaxis: Muttermilch, keine Überfütterung. 5 Mahlzeiten in 24 Stunden. Sobald Rachitiszeichen auftreten: Gemüse, Fleischbrühe mit Gries. Später nur $^3/_4$ Liter Milch und geeignete Beikost. Bei künstlicher Ernährung versuche man nach Milchschäden mehr Mehlabkochungen, resp. umgekehrt zu reichen. Für langsamen Gewichtsanstieg sorgen! Viel Licht und Luft. Leberthran ev. mit Phosphor ist zu versuchen. Eisen und Jodeisen helfen nichts. An der See helfen weniger die Salzbäder als Luft und Sonne. Um Verkrümmungen zu verhüten, möglichst viel Bewegung. *K. Bornstein.*

2165) Arany, S. A. (Karlsbad-London). **Beiträge zur Pathogenese, Einteilung und Therapie der Gicht.** (Ztschr. für physik. u. diätet. Therap. 1909—1910, Bd. 13, Heft 1, S. 38, Heft 2, S. 95.)

Außer der Harnsäure ist nach Arany ein spezifischer Giftstoff der eigentliche Schädling. Therapeutisch ist bei der exogenen oder alimentären Form die Diät das einzige Heilverfahren. (Unverständlich ist mir, warum bei einer Erkrankung, die einer Zellinsuffizienz entspringt, nicht eine Abstinenz von einem anerkannten Zellgifte, dem Alkohol in jeder Form und Aufmachung, zu erreichen sein soll? Das leichte Kunststück bringt aber wieder nur ein abstinenter Arzt zustande und darum: Abstinenz der Aerzte im Interesse ihrer Patienten.) — Von Fleisch bevorzugt der Autor das weiße, er verbietet Kaffee, gibt Milch, Butter, Süßrahmkäse und wohlschmeckende, aber nicht pikante Speisen und Getränke. 300 g Fleisch am Tage = 60 g Fleischeiweiß, halte ich für etwas hoch; weniger als die Hälfte dürfte mehr als genügen; Brot, Reis, Gries, Milch und Käse repräsentieren noch immer eine große Eiweißmenge. — Medikamentös: abwechselnd Jodalkalien, Salicylate, und kleine Mengen von Antipyrin, Phenacetin, Pyramidon usw. *K. Bornstein.*

2166) Nagelschmidt, Fr. (Berlin). **Ueber Hochfrequenzströme, Fulguration und Transthermie.** (Ztschr. für physik. u. diätet. Therap. 1909—1910, Bd. 13, Heft 3, S. 150.)

2167) v. Bernd, E. R. (Baden bei Wien). **Ueber Thermopenetration.** Aus der II. chirurgischen Klinik, Hofrat Hochenegg. (Ibid., S. 167.)

Unabhängig von einander und gleichzeitig haben beide Forscher grundlegende Entdeckungen gemacht, die für Theorie und Praxis gleich wertvoll sind. Der große Wert dieser Darlegungen rechtfertigt es, wenn ich mich nicht mit einem kurzen Referate begnüge, sondern auf das Original verweise.

K. Bornstein.



2168) Lampé, E. (Frankfurt a. M.). **Haferkuren bei Diabetes.** (Ztschr. für physikal. u. diätet. Therapie 1909—1910, Bd. 13, Heft 4, S. 213.)

Lampé hat die Haferkur (von 1902 bis Herbst 1906 gemeinsam mit Prof. v. Noorden) bei 310 Fällen von Diabetes angewandt. Täglich wurden 250 g Hafer (amerik. Hafergrütze), 100 g Pflanzeneiweiß (Roborat, Reiseiweiß, Tutulin, Glidin, in letzter Zeit nur Glidin-Lecithin-Eiweiß) oder Eiereiweiß oder ganze Eier und 300 g Butter verteilt in zweistündlichen Pausen verabreicht. Im Gegensatz zu anderen Kohlehydraten gelingt es in der Mehrzahl der Fälle bei schwerem Diabetes der Ketonurie durch eine richtig eingeleitete Haferkur schnell Herr zu werden, dem Patienten das Wohlbefinden und Kräftigungsgefühl zurückzugeben und das nahende oder auch schon beginnende Koma für kürzere oder längere Zeit abzuwenden, speziell im jugendlichen Alter.

Sehr interessant war den Referenten die von Lampé besonders betonte Eiweißmast bei Eiweißüberernährung: »Eine merkwürdige Tatsache, die sich ohne Ausnahme bei allen Haferkuren zeigt, ist das enorme Sinken der Stickstoffausscheidung; während im Durchschnitt 16—18 g N eingeführt werden, erscheinen nur 5—8 g durchschnittlich im Harne. Es findet eine höchst ansehnliche Eiweißmast statt, aber nur bei Zusatz von Pflanzeneiweiß und in den meisten Fällen, in welchen das Pflanzeneiweiß durch Eier ersetzt wird. Bei Fleischzusatz steigt sofort die N-ausscheidung wieder.« »Natürlich reißt das Gewebe um so begieriger diese Stoffe an sich, je mehr der Körper sich in der Unterernährung befindet.« Ein nicht unwesentlicher Teil des von dem Autor berichteten Wohlbefindens und Kräftigungsgefühls dürfte doch wohl auf Conto Eiweißmast (Zellmast Bornstein), hervorgerufen durch Zulagen von Eiweiß, gesetzt werden. Nach den Auseinandersetzungen im Jahrgang 1906 dieses Zentralblattes, die sich an meinen Aufsatz über Zellmast (S. 257) und die Arbeit von Dengler und Mayer (S. 228) anschlossen, bin ich für die gerade von dieser Seite kommende Bestätigung, daß eine Eiweißmast durch Eiweiß sogar in beträchtlicher Höhe möglich ist, ganz besonders dankbar. Die Therapie wird nun doppelten Anlaß haben, gleich der Stoffwechsellehre, mit der Möglichkeit und der nicht hoch genug zu schätzenden Nützlichkeit der Zellmast durch Eiweiß — niemals aber durch Fleisch, was ich laut und wiederholt betont habe — in allen Fällen von Minderwertigkeit und Reparaturbedürftigkeit des Organismus zu rechnen. — Da ich hier in eigener Sache spreche und kämpfe, bitte ich wegen dieses Exkurses um Entschuldigung. *K. Bornstein.*

2169) Wassermeyer. Über weitere Erfahrungen mit Isopral. Aus der psychiatrische und Nervenklinik der Universität Kiel: Geheimrat Siemerling. (Berl. klin. Wschr. 1909, No. 31, S. 1439.)

In Dosen von 3—5 gr per os in Oblaten oder in heißer Milch, ev. per anum in Aetheralkohollösung, günstige Erfolge bei der Behandlung und Bekämpfung von Krampfzuständen, im Status epilepticus und paralyticus, sowie bei Chorea.

K. Bornstein.

2170) Jochmann. Beobachtungen über die spezifische Behandlung der Tuberkulose mit verschiedenen Tuberkulinpräparaten. Aus der Infektions-Abteilung des R. Virchowkrankenhauses Berlin. (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 21, S. 975.)

Bei gleichzeitiger Cutanimpfung mit Alt-Tuberkulin und Bacillenemulsion reagiert der tuberkulöse Organismus in gleicher Weise auf beide Präparate. Wird nun eine Behandlung mit A. T. eingeleitet, so erlischt die Cutanreaktion auf A. T., sie bleibt dagegen für B. E. erhalten. — Verfasser läßt zunächst eine Kur mit A. T. durchmachen, von 1—1000 mg steigend, dann macht er Injektionen mit B. E. von $^{1}/_{1000}$—10 mg steigend. — Erfolge besonders bei Drüsentuberkulose der Kinder, Knochen- und Gelenkstuberkulosen, Lungentuberkulosen von Kindern über drei Jahren (schlechte Resultate bei Lungentuberkulose der Säuglinge). Bei Erwachsenen im Anfangsstadium befriedigende Resultate, auch im zweiten Stadium Erfolge, besonders oft erhebliche Gewichtszunahmen. Im dritten Stadium nur ausnahmsweise Erfolge. *Tachau.*



2171) Bell, Hans (Berlin). **Über den therapeutischen Wert der Somatose.** (Allgem. med. Central-Zeitung 1910, Nr. 6.)

Unter den zahlreichen Präparaten, die als Beikost zu einer rationellen Krankennahrung in Frage kommen, erscheint dem Verfasser nach meinen Erfahrungen die altbekannte Somatose eines der empfehlenswertesten zu sein, welches er seit einer Reihe von Jahren in geeigneten Fällen Erwachsenen und Kindern mit bestem Erfolge verordne. Die Somatose besitzt neben der Eigenschaft eines guten Nähr- und Kräftigungsmittels vor allem auch entschieden eine appetitanregende Wirkung, welch letztere eine unerläßliche Grundlage eines jeden Nährmittels bilden muß. Trotzdem die Somatose ja in der altbekannten Pulverform in bequemster Weise gegeben werden kann, so wird sie doch seit einiger Zeit auch noch in flüssiger Form in den Handel gebracht. Die herbe Form ist von äußerst angenehmem, pikantem Geschmack und läßt sich deshalb in der verschiedenartigsten Weise auf das allerbequemste verwenden. Die süße Form kommt vor allem der Kinderpraxis zu Gute, und Verfasser hat noch kein Kind gesehen, welches dieses leckere Tränkchen nicht gern genommen hätte. Professor Zuntzs Assistent Cronheim hat nachgewiesen, daß, wenn dem Organismus mit der Nahrung in der Somatose eine gewisse nicht übermäßige Stickstoffmenge zugeführt wird, diese auch Stickstoffansatz zu Stande bringt. Ferner wurde der Nachweis erbracht, daß die Arbeitsinanspruchnahme des Verdauungstraktus bei der Zufuhr der Somatose eine geringere ist als bei Zuführung einer entsprechenden Fleischmenge, und daß auch die Oxydation im Vergleich zum Fleisch bedeutend herabgesetzt ist. Das erscheint dem Verfasser für einen Organismus, der einer gewissen Schonung bedarf, von großer Bedeutung und stellt der Somatose als solcher das beste Zeugnis aus. *Autoreferat.*

Bücherbesprechungen.

2172) Abderhalden, E. Fortschritte der naturwissenschaftlichen Forschung. I. Band, mit 47 Textabbildungen. Verlag von Urban und Schwarzenberg, Berlin-Wien 1910. Preis 10 Mk.

Es handelt sich hier um ein periodisches Unternehmen, welches in zwangloser Form in einzelnen Bänden zur Ausgabe kommen soll. Die Fortschritte verfolgen nicht den Zweck, in rascher Reihenfolge das Neueste zu berichten, vielmehr sollen sie nur abgeklärte, zu einem gewissen Abschluß gelangte Fragen gründlich bearbeitet und kritisch beleuchtet umfassen, so daß der Leser bestimmte Fragestellungen an der Hand der Darstellung eines auf dem betreffenden Gebiete tätigen Forschers in den verschiedenen Phasen der Entwicklung verfolgen kann; er soll einen Einblick bekommen in die Art der Fragestellungen und einen Blick tun in die Arbeitsstätte des Forschers. Die Fortschritte sollen ferner neue Fragestellungen vermitteln und den Blick für gemeinsame Richtlinien auf den verschiedenartigsten Forschungsgebieten erschließen. Sie sollen ein Bindeglied herstellen zwischen den einzelnen naturwissenschaftlichen Disziplinen unter Einschluß der Medizin.

Das Programm, welches sich Abderhalden in der neuen Zeitschrift steckt, ist ein außerordentlich reichhaltiges und umfassendes. Das erste Heft, welches vorliegt, zeigt dementsprechend die scheinbar heterogensten Dinge vereinigt. Man findet hier einen Artikel über Farbenphotographie von dem bekannten Spezialforscher Miethe, ihm reihen sich an Schlagwettersichere Sprengstoffe von H. Brunswig, die langsame Verbrennung und die Oxydationsfermente von A. Bach, Methoden und neuere Ergebnisse der Schweremessungen von Th. Niethammer, Entwicklung der Bildtelegraphie von A. Korn, Neuere Methoden der Sonnenforschung von P. Gutznick, Eigentümlichkeiten der Fermentarbeit in lebenden und abgetöteten Pflanzen von W. Palladin und die Entstehung des Erdöls von C. Ergler.

Auch die weiterhin angekündigten Arbeiten bewegen sich auf den allerverschiedensten Gebieten: Muskelatrophien, Erblichkeitsforschung, Flüssige Kristalle, Anaphylaxie, Gehirnforschung, Pflanzengeographie, Chemotherapie



u. a. m. Es ist keine Frage, daß hier ein außerordentlich vielseitiges Unternehmen vorliegt, welches jedem etwas bringen dürfte und geeignet ist, den naturwissenschaftlichen Anschauungen, welche nun einmal der erste Grundstock der modernen Bildung sein sollten, in leicht faßlicher Weise überall Eingang zu verschaffen. Man kann dem Unternehmen, welches von seinem Herausgeber trefflich inszeniert, von seinem Verleger vorzüglich ausgestattet ist, eine weite Verbreitung wünschen. *Sch.*

2173) von Noorden, C. Die Zuckerkrankheit und ihre Behandlung. 5. vermehrte und veränderte Auflage. Verlag von Aug. Hirschwald, Berlin 1910.

Das schon lange glänzend eingeführte Werk von Noordens über die Zuckerkrankheit liegt in neuer Auflage vor. Es braucht wohl kaum gesagt zu werden, daß wir es hier mit einem meisterhaft geschriebenen Buche zu tun haben. Der theoretische Teil führt in leicht verständlicher Form mitten in die schwierigen Probleme der modernsten Drüsenforschung. In klarer Weise ordnet der Verfasser den komplizierten Stoff und formt aus ihm eine übersichtliche Theorie der Zuckerkrankheit. Dem praktischen Teil, der Therapie, ist entsprechend ihrer großen Bedeutung ein breiter Raum gewidmet. Hier findet man genaue Aufzeichnungen all der eigenen Erfahrungen von Noordens, alt Hergebrachtes und neue Wege mit kritischem Auge betrachtet. Angenehm empfindet man in allen Fragen den sicheren Standpunkt von Noordens, der ja selbst ein wichtiger Pfadfinder in der Diabeteslehre und -Therapie ist. Mit Genuß folgt man ihm durch seine Ausführungen, die überall auf experimentellen Grund bauen. Das Studium dieses Noordenschen Buches kann nicht genug empfohlen werden. *Sch.*

2174) von Noorden, C. Die Fettsucht. 2. vollkommen neu bearbeitete Auflage. Verlag von Alfred Hölder, Wien 1910. Mk. 6.—

Was wir soeben über Noordens Diabetes gesagt haben, gilt auch von der Fettsucht. Die neuesten Errungenschaften der Drüsenphysiologie, welche ja für die Stoffwechselkrankheiten von so großer Wichtigkeit ist, sind hier für die Theorie verwertet und wir erhalten aus der anregenden Darstellung von Noordens ein treffliches Bild der Beziehungen einzelner Fettsuchtarten zu der Erkrankung der Organe mit innerer Sekretion. Auf diese Weise kommt ein System in die Betrachtung, welches das Verständnis ungemein erleichtert. Aber auch die Therapie gewinnt durch diese Erkenntnisse. Auch hier finden wir nicht eine straffe Regel, sondern eine individualisierende Behandlung je nach der Art der vorliegenden Fettsucht, eine physiologische Therapie, wie sie allein befriedigen kann. *Sch.*

2175) Kraus, Fr. u. Nicolai, G. Das Elektrokardiogramm des gesunden und kranken Menschen. Mit zahlreichen zum Teil mehrfarbigen Bildern. Leipzig, Veit u. Co. 1910. M. 12.—.

Die Untersuchung des Herzens mit dem Einthovenschen Seitengalvanometer hat sich als eine fruchtbare Methode auch für die Klinik herausgestellt. Die klinische Anwendung und die Erforschung der Grundlagen für dieselbe haben wir Kraus mit Nicolai zu danken. Im vorliegenden Buche fassen sie ihre bedeutungsvollen Untersuchungen zusammen. Der erste Teil ist wesentlich physiologisch und bringt in ausführlicher und klarer Weise alles Wissenswerte über das Normalelektrokardiogramm. Der zweite Teil beschäftigt sich im wesentlichen mit der Klinik und führt die Änderungen des normalen Elektrokardiogramms infolge pathologischer Prozesse aus. Zahlreiche Kurven erläutern den Text. Es ist keine Frage, daß nur durch Heranziehung neuer Methoden und neuer Gesichtspunkte die Wissenschaft gefördert werden kann. Dann aber erwächst auf einmal eine große Fülle von Erkenntnis. Auch hier haben wir es mit einer Methode zu tun, die die Forschung ungemein befruchtet und mit deren Hilfe die Erkenntnisse des Ablaufs der Herzaktion in normalen und pathologischen Zuständen eine große Erweiterung erfahren. *Sch.*

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. **1. Novemberheft** **1910 Nr. 21**

Original-Artikel.

Die menschliche Nahrung und die menschliche Ernährung in der Tiermedizin und in der Humanmedizin.

Von

Dr. Wilhelm Sternberg,

Spezialarzt für Zucker- und Verdauungskranke in Berlin.

Noch bis in die neueste Zeit beschränkte die Ernährungslehre ihre Betrachtungen über menschliche Nahrung und menschliche Ernährung auf das Ergebnis der Untersuchungen im Laboratorium. Diese Laboratoriumsphysiologie, wie Dubois[1]) die auch heute noch beliebte Art der wissenschaftlichen Methodik für die einseitig begrenzte Erforschung bloß im Laboratorium nennt, begnügte sich mit dem Resultat der künstlichen Dauung, An- und Verdauung, der natürlichen Nahrungsmittel im Brutofen. Man machte also die stillschweigende Voraussetzung, daß der menschliche Körper nichts anderes sei als ein Brutofen. Allein schon jeder Laie, der nur über den gesunden Menschenverstand zu verfügen hatte, vermochte die Richtigkeit dieser Voraussetzung zu widerlegen und die Unrichtigkeit zu beweisen. Und in der Tat hat der medizinische Laie, der Generalmajor Laymann,[2]) dessen Werk auch in anderer Beziehung, wie ich[3]) hervorgehoben habe, Beachtung seitens des modernen Mediziners verdient, jene wissenschaftliche Art energisch zurückgewiesen: »Der Soldat ist kein Füllofen, daß es genügte, ihm die erforderlichen Gramm Eiweiß, Fett und Kohlehydrate zu schaffen, sondern ein Mensch mit Nerven und im Felde ganz besonders empfindlichen Nerven, die die Kinnbacken ganz anders arbeiten, den Speichel und die übrigen Verdauungssäfte ganz anders fließen lassen, wenn ihm Fleischklöße mit braunen Zwiebelscheiben oder gar mit geräuchertem Speck gebraten entgegenlachen, als wenn ihm beim Anblick des gekochten Rindfleisches schon die Zähne weh tun im Vorgefühl des schwierigen Kauens.«

Heutzutage reicht die Untersuchungsmethode der künstlichen Verdauung für die Beurteilung der natürlichen Nahrung nicht mehr aus. Die künstliche Art ist durch die natürliche ersetzt. Die tierexperimentelle Methode ist es, welche allgemein das Denken in der heutigen Medizin beherrscht, wie dies Helmholtz[4]) und Leyden[5]) ausgeführt haben. Die tierexperimentelle

[1]) Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 25.

[2]) »Die Ernährung der Millionenheere des nächsten Krieges. Praktischer Ratgeber für die Truppen im Kriege und für Verpflegungsübungen im Frieden«. Berlin 1908. S. 11.

[3]) Ctrbl. f. Physiolog. XXIII, Nr. 10, S. 8. »Der Appetit in der experimentellen Physiologie und in der klinischen Pathologie«.

[4]) »Das Denken in der Medizin«. 2. VIII. 1877.

[5]) »Das Denken in der heutigen Medizin«. 2. XII. 1902.



Methode ist es, welche der gesamten Forschung der modernen exakten Medizin den Stempel aufdrückt. Die Bedeutung dieser tierexperimentellen Methode ist für die physiologischen und für die pathologischen Wissenschaften von den hervorragendsten Forschern wie Virchow[1]) und Pawlow[2]) klargestellt. Diese tierexperimentelle Methode ist heute schon so allgemein üblich, daß man in der exakten Medizin geradezu von Pawlow-Hunden wie von Rasse-Hunden, z. B. Terriers, usf. redet. Daher kommt es, daß man diese tierexperimentelle Methode in der Laboratoriumsphysiologie zur Ergründung der Probleme der Ernährungslehre für die Erkenntnis der Fragen über menschliche Ernährung und menschliche Nahrung benutzt. An die Stelle der künstlichen Methode ist die natürliche des Tierleibes getreten.

Allein in Wirklichkeit besteht doch noch ein gewaltiger Abstand zwischen dieser Methode am gesunden Tier, das man zu experimentellen Zwecken erst künstlich krank macht, also zwischen dieser gewissermaßen artefiziellen Pathologie und Physiologie einerseits und der natürlichen Zoologie und Veterinärmedizin andererseits. Ich[3]) habe bereits darauf hingewiesen, daß die Physiologie und Pathologie von der Veterinärmedizin und von der Zoologie befruchtende Anregungen empfangen kann, und zwar nicht bloß von der experimentellen Zoologie, experimentellen Bakteriologie und von der mikroskopischen Zoologie, sondern auch von der makroskopischen Zoologie. Es ist zwar schon längst die Zoologie ein Grenzgebiet der exakten medizinischen Forschungen geworden. Kann man doch als einen Teil der Zoologie die Protozoenlehre und die selbständig gewordene Bakteriologie auffassen. Und diese Protozoologie, die Lehre von den Mikroorganismen, wird mehr als von den Fachmännern der Zoologie von Ärzten der Humanmedizin gepflegt und gefördert. Das Handbuch der Mikroorganismen von W. Kolle und A. Wassermann[4]) hat Humanmediziner zu Verfassern. Allein so sehr die Wissenschaften der experimentellen Tiermedizin und der Physiologie, der Zoologie und der Veterinärmedizin durch die mannigfachsten Beziehungen auf einander angewiesen sind, — in neuerer Zeit sind diese Grenzgebiete doch ziemlich getrennt, und die Ziele der Forschungen vielleicht mehr, als billig ist, auseinandergerückt.

Dazu kommt ein Weiteres. Alle diese Wissenschaften von Tieren, die Zoologie, die vergleichende Physiologie und Pathologie, die tierexperimentelle Physiologie und auch die Veterinärmedizin können in diesen Fragen der Humanmedizin über menschliche Nahrung und menschliche Ernährung keinen Aufschluß geben. Die Gründe hierfür sind mannigfach:

1. Einmal sind die Ziele der Veterinärmedizin und Humanmedizin grundsätzlich abweichende. Für die Humanmedizin ist das Ziel die Erhaltung des Kranken unter allen Umständen. Dieselbe Aufgabe stellt sich aber durchaus nicht etwa die Veterinärmedizin. Denn naturgemäß befolgt die Tierarzneikunde ausschließlich das Utilitätsprinzip, und zwar lediglich mit Rücksicht auf den Menschen. Der anthropozentrische Standpunkt ist hier der allein maßgebliche. Die Veterinärmedizin hat daher ihr Augenmerk auf den Nutzwert zu richten,

[1]) »Über den Wert des pathologischen Experiments«. 1881.

[2]) »Das Experiment als zeitgemäße und einheitliche Methode medizinischer Forschung, dargestellt am Beispiel der Verdauungslehre«. Wiesbaden 1900.

[3]) »Der Appetit in der Theorie und in der Praxis«. Ctrbl. f. Physiolog. XXII, Nr. 11, S. 2.

[4]) »Handbuch der pathogenen Mikroorganismen«. Gustav Fischer, Jena, 1907.

den das Vieh sogar noch post mortem für den Menschen haben kann. »Schlachtwert«, »Lebendgewicht« und »Schlachtgewicht« sind in der Veterinärmedizin geläufige Kunstausdrücke. Als Schlachtgewicht wird beim Ochsen 60% des Lebendgewichtes, beim Schwein 75%, beim Schaf und Kalb 50% allgemein angenommen. So kommt es, daß der Tierarzt bei drohender Gefahr durchaus nicht etwa die Heilung des kranken Viehes oder gar noch die Erhaltung des leidenden Tieres als das Ziel seiner Tätigkeit anzusehen hat. Denn das würde erhöhte Ausgaben für das Tier und Verluste des Menschen zur Folge haben ohne Aussicht auf irgend eine Entschädigung. Daher empfiehlt der Tierarzt in solchen Fällen die Notschlachtung.

2. Zudem bringt es auch dann, wenn nicht mehr ein Nutzen vom Tier für den Menschen zu erwarten ist, das Mitleid mit dem unheilbar kranken Geschöpf mit sich, daß der Besitzer aus ästhetischen Rücksichten für die Euthanasie den Tierarzt in Anspruch nimmt, um das Tier töten zu lassen. Der Tierarzt reicht ihm Gift oder läßt es erschießen. Die Polikliniken der tierärztlichen Hochschulen werden lediglich zu diesem Zweck in zahlreichen Fällen in Anspruch genommen.

Grundsätzlich ganz anders aber sind die Aufgaben der Humanmedizin. Überall und immer ist es das einzige Ziel des Arztes, den Kranken am Leben zu erhalten, und wenn der Patient auch noch so leidet. Die Abkürzung der Leiden im Sinne der Euthanasie ist in der Humanmedizin nicht berechtigt, nicht einmal für den unheilbar kranken Verbrecher, der todkrank zur Todesstrafe verurteilt wäre. Nicht einmal die etwa infolge der Ekelhaftigkeit der Krankheit bis zum Ekel, dem höchsten Grad der Appetitlosigkeit, gesteigerte unüberwindliche Abneigung der Umgebung vor dem Kranken gibt eine Berechtigung, den Kranken auch bloß zu verlassen. Das wäre unmenschlich, tierisch. Die Humanität fordert menschliche Rücksichten. Derartige Fälle von unüberwindlicher Abneigung der nächsten Angehörigen vor dem Kranken durch die Ekelhaftigkeit und Abscheulichkeit der Krankheit kamen namentlich früher recht häufig vor. So berichtet Dieffenbach[1]) vor einem halben Jahrhundert von den armen Frauen, welche das Unglück hatten, an einer Blasenscheidenfistel zu leiden: »Selbst ein gutes weiches Bett, dieses Grab der Sorgen und der Körperleiden, wird ihnen nicht zu Teil, da es durch den abfließenden Urin verpestet wird. Manche Reichen sind lebenslänglich zum Strohsack verurteilt. Die Atmosphäre im Schlafzimmer dieser Weiber erfüllt den Eintretenden mit Ekel und Abscheu, und jeder flieht davon. Alle Familienbande zerreißt dieses scheußliche Übel. Der Mann wird mit Widerwillen gegen sein eigenes Weib erfüllt, und die zärtlichste Mutter dadurch aus dem Kreise ihrer Kinder verbannt«. Charles West[2]) schildert vor fünfzig Jahren die Schmerzen der an Uteruscarcinom leidenden Frauen: »Schmerzen, die oft an Heftigkeit alles, was man sich als unerträglich denken kann, übertreffen, begleitet von Zufällen, welche die Leidenden sich selbst und denen, welche verwandtschaftliche Zuneigung noch um ihr Bett versammelt, zum Ekel machen«. Unter diesen Umständen, sagt Freund,[3]) war jede Kranke ein Gegenstand des

[1]) Spezielle Chirurgie.

[2]) Lehrb. d. Frauenkrankheiten. London, Langenbecks Übersetzung 1860, S. 398. — 3. Aufl. 1870. Göttingen. S. 481 ff. Verlag Vandenhoeck & Ruprecht.

[3]) Therap. d. Gegenw. 1909, S. 38. »Fünfzig Jahre Gynäkologie«.

Grauens für den Arzt. Die Behandlung bestand in der Applikation reichlicher Ausspülungen mit allerlei adstringierenden und desodorierenden Flüssigkeiten. Es ist bezeichnend, daß die Therapie des Arztes sich auf die Entfernung des üblen Geruches beschränkt. Ja, nicht einmal die bloße Trennung der Ehegatten von Tisch und Bett ist heute mehr zulässig, auch wenn eine ekelerregende Krankheit des einen Teiles dem anderen Gatten einen noch so hochgradigen Ekel bereitet. Früher freilich erkannte das Preußische Allgemeine Landrecht, II. Teil, § 697,[1]) wie ich[2]) angeführt habe, körperliche Gebrechen, welche Ekel und Abscheu erregen, sowie unüberwindliche Abneigung als Ehescheidungsgrund an unter den wenigen Gründen, welche die Ehescheidungsklage rechtfertigten. Aber heute ist nicht einmal mehr ein chronischer Zustand, der andauernd Ekel erregt, wie z. B. Ozaena, geeignet, die Ehescheidungsklage zu begründen. Und doch kann diese Erkrankung ebenso wie manche andere eine unerträgliche Abneigung und einen so hohen Grad von Appetitlosigkeit der gesunden Umgebung zur Folge haben, daß schon die bloße Nahrungsaufnahme in Gegenwart des Kranken, also die Erhaltung der gesamten gesunden Umgebung, außerordentlich erschwert ist. Daher wäre eine gesetzliche Trennung vom Tisch in solchen Fällen gewiß nicht unberechtigt. Denn Plutarch[3]) sagt, wie ich[4]) hervorhebe, mit Recht, der Geruch ist der Sinn, welcher am leichtesten Ekel zu vermitteln vermag: *Ἢ ὅτι μάλιστα ναυτίαν κινεῖ τῶν αἰσθήσεων ἡ ὄσφρησις.* Aber auch in solchen Fällen ist heute die Trennung der Gatten vom Tisch gesetzlich nicht mehr zulässig.

Da es in der Humanmedizin im Gegensatz zur Veterinärmedizin in allen Fällen ohne Ausnahme einzig und allein darauf ankommt, das Individuum zu erhalten, und sei es auch noch so krank, so muß die größte Aufmerksamkeit des Arztes für die Praxis in jedem Fall bis ans Ende auf die menschliche Ernährung und menschliche Nahrung gerichtet sein. Zur Ernährung bedarf man aber der Erregung und Erhaltung des Appetits. Denn einen appetitlosen Kranken zu erhalten, ist eine unlösbare Aufgabe. Daher kann sich kein einziges Problem aus den gesamten Wissenschaften der überaus zahlreichen medizinischen Disziplinen mit der einen einzigen Frage vom Wesen des Appetits an Wichtigkeit messen.

Die Humanität geht in der Humanmedizin noch viel weiter. Denn die Heilwissenschaft darf sich nicht bloß mit der Aufgabe der Erhaltung des kranken Menschen begnügen. Sie hat ihr Ziel vielmehr höher zu stecken. In der Erhaltung des Lebensgenusses sieht die Humanmedizin im Gegensatz zur Veterinärmedizin ihre vornehmste Aufgabe. Damit gewinnen die bisher in der Medizin ganz vernachlässigten Probleme vom Genuß für den praktischen Arzt und für die ärztliche Behandlung ein besonders hohes Interesse. Denn diese Fragen kommen schon für das Genießen der Nahrung in Betracht. Es genügt in der humanen Medizin nicht die bloße Wegnahme der kranken Organe, ebensowenig das bloße Verbot der schädlichen Nahrungsstoffe und das Gebot der Abstinenz. Das sind bloß negative Vorteile, welche der Kranke vom Arzt hat. Der Leidende beansprucht aber auch positiven Ersatz. Daher hat der Arzt gleichfalls die Pflicht,

---

[1]) RG. XX, 25, A. L. R. §§ 716—718.

[2]) »Kochkunst und ärztliche Kunst«. Stuttgart, F. Enke, 1907, S. 108.

[3]) Mor. 914e. *ΑΙΤΙΑ ΦΥΣΙΚΑ. Διὰ τί μᾶλλον ναυτιῶσι τὴν θάλατταν πλέοντες ἢ τοὺς ποταμούς, κἂν ἐν γαλήνῃ πλέωσι.*

[4]) »Das Krankheitsgefühl«. Pflügers Arch. 1910, Bd. 134, S. 110.

sich mit dem Ersatz der amputierten Glieder, mit der Prothese, zu beschäftigen, und ebenso mit dem Ersatz der verbotenen Tafelgenüsse aus Küche und Keller durch das zulässige Maß an Genuß und Genußmitteln, das durch Geschmack und Schmackhaftigkeit die Erregung und Erhaltung des Appetits verbürgt. Demnach erscheint es mir nicht als der richtige Standpunkt der modernen Humanmedizin, wie ich[1]) bereits ausgeführt habe, wenn Ebstein[2]) den Diabetikern Kakao, Kaffee und Tee ungesüßt empfiehlt und die, welche ohne Süßigkeit nicht auskommen können, einfach für »undisziplinierbare Menschen« erklärt. Denn einmal stößt die Aufnahme dieser ungesüßten Genußmittel auf Schwierigkeiten, wie ich[3]) ausführlich darlege. Ist aber die Aufnahme bereits tatsächlich erfolgt, so kann sogar noch später Brechneigung, Übelkeit und tatsächliches Erbrechen hinterdrein erfolgen. Und auch wenn dies nicht zutreffen würde, so hört doch — und das ist die Hauptsache — der Genuß für den Betreffenden ohne Süßung der Genußmittel auf. Es handelt sich dann nicht mehr um ein Genußmittel, sondern um eine Medizin, wie der Volksmund sich ganz richtig ausdrückt. Denn der Genuß der Schmackhaftigkeit ist verloren gegangen, und es käme wie bei der Medizin nur die resorptive Wirkung zur Geltung. Schließlich ist noch die eine Tatsache hervorzuheben, daß nicht allein der positive Genuß durch die Ebsteinsche Maßregel aufgehoben ist bis zum Nullpunkt, sondern noch unter den Nullpunkt heruntergedrückt wird nach der entgegengesetzten Richtung, nach der negativen Seite, zum diametral entgegengesetzten Gegenpol des Genusses. Das ist der Ekel. Die Aufnahme dieser ungesüßten Genußmittel bietet nicht nur keinen Genuß, sondern kann sogar Ekel erregen.

3. Eine weitere Verschiedenheit der menschlichen und unmenschlichen Nahrung liegt in der Tatsache, daß der Mensch und nur der Mensch auf die Küche angewiesen ist. Der Mensch ist das einzige Wesen, das zum Genießen seiner Nahrung der Küche bedarf. Daher hat Küche und Keller für die menschliche Ernährung eine so hohe Bedeutung. So kommt es, daß ein elementarer Unterschied besteht zwischen menschlicher Nahrung und unmenschlicher Nahrung. Daher fällt auch das Viehfutter nicht einmal mehr unter das Nahrungsmittelgesetz, wie das Reichsgericht[4]) vom 2. Oktober 1880 dies ausführt.

4. Dieser Unterschied in dem Genießen der menschlichen und tierischen Lebensmittel tritt noch mehr für den Genuß der menschlichen Genußmittel hervor. Denn hier handelt es sich um menschliche Genußmittel. Grundsätzlich verschieden sind die Genußmittel für den Menschen und die Genußmittel für die Tiere, wie ich[5]) dies dargelegt habe. Die menschlichen Genußmittel können verdorben sein, oder denaturiert, so daß sie dem Menschen keinen Genuß mehr bieten, ja Ekel erregen, wie es durch den Beigeschmack der Denaturation beabsichtigt ist, und die Tiere nehmen sie unter Umständen dennoch mit sichtlichem Behagen an. Diese Tatsache ist zugleich ein weiterer Beweis für die Unrichtigkeit der allgemein üblichen Annahme in der modernen

---

[1]) »Die Übertreibungen der Abstinenz«. 2. Aufl. Würzburg, Kabitzsch 1911. S. 17.

[2]) »Über die Lebensweise der Zuckerkranken«. 1905. S. 88/89, 165.

[3]) »Kochkunst und ärztliche Kunst«. 1907. S. 130. — »Nahrungsbedarf u. Nahrungsbedürfnis.« Ztschr. f. physik. u. diät. Ther., Oktober 1910.

[4]) Rechtsprechung des Deutschen Reichsgerichts in Strafsachen. R. 1880 II, S. 294. Auf die Entwendung von Viehfutter kann § 370 nicht angewandt werden.

[5]) »Grundirrtümer der Abstinenz«. Fortschr. d. Medizin 1910 Nr. 10, S. 5.

Hygiene, daß die resorptive Wirkung der Genußmittel das Wesen des Genusses bedinge.

Der Unterschied im Genuß von Tier und Mensch geht noch viel weiter. Die Katze sieht als größten Leckerbissen die lebende Maus und die lebende Ratte an. Dem Menschen hingegen bieten Maus und Ratte gewiss keinen Genuß. Dies ist so wenig der Fall, daß die bloße Anwesenheit dieser uns eklig und abscheulich erscheinenden Tiere, mitunter auch schon die Erwähnung dieser Tiere, zumal bei Tisch, das gerade Gegenteil vom Genuß, das polare Gegenstück hervorrufen kann, nämlich Ekel. Die Erregung des Ekels gerade durch diese Tiere ist, wie ich[1]) hervorhebe, ein in überraschender Regelmäßigkeit seit je her und überall zu beobachtendes, allgemeines Phänomen. So kommt es, daß, als ich im Reichsgesundheitsamt 1907 lange vor den tatsächlichen Massenvergiftungen durch die Küche in den Krankenhäusern die Mißstände beklagte und Reformen befürwortete, von einem anerkannten Forscher der Medizin die Antwort erhielt: »Unzweifelhaft wären die Krankenhausküchen einer Reformierung fähig; allein von Mißständen wäre man doch wohl nicht berechtigt zu sprechen; denn wenn man Mißstände in der Anstaltsküche beklagte, würde jeder sofort die unwillkürliche Annahme machen, es würde Ratten- und Mäusefleisch in der Spitalsküche zum Verspeisen hergerichtet. Erst in solchem Falle hätte man die Berechtigung, von Mißständen der Krankenhausküche zu reden.«

Es ist höchst bemerkenswert, daß bei dieser Gelegenheit einmal in der Praxis der moderne Mediziner unbewußt die psychisch-ästhetische Schädigung durch die Ekelhaftigkeit anerkennt und sogar noch über die sanitär-hygienische Körperschädigung setzt.

Und nicht nur Mensch und Tier zeigen grundsätzliche Unterschiede, sondern auch die Menschen untereinander. Schon Zeit, Ort und Geschlecht bedingen die größten individuellen Verschiedenheiten unter den Menschen selber. Das ist so bekannt, daß man diese Tatsache sogar für die übertragene Bedeutung anwendet. So läßt Schiller[2]) Paulet sagen:

»Was ihn Euch widrig macht, macht ihn mir wert.«

Ja, auch ein und derselbe Mensch verändert seinen eigenen Geschmack und Appetit auf Genuß in gesunden Tagen, noch mehr in Krankheiten zu verschiedenen Zeiten. Was heute die Bedeutung des größten Genusses hat, kann morgen demselben Menschen widrig erscheinen.

Auch die Tiere unter sich machen einen individuellen Unterschied im Genießen der ihnen als reizende Genüsse erscheinenden Genußmittel.

Indem die Physiologie der Ernährung diese fundamentalen Unterschiede übersehen hat, gelangte sie zu Grundirrtümern bezüglich der Bewertung der Genußmittel. Man beschränkte die Betrachtungen auf die Untersuchungen im Laboratorium und am Tier und vergaß, daß die Genußmittel lediglich menschliche Genußmittel sind.

Faßt man die prinzipiellen Verschiedenheiten der menschlichen Nahrung und der menschlichen Ernährung in der Human- und in der Veterinärmedizin zusammen, so ergeben sich vier Unterscheidungsmerkmale:

[1]) »Das Krankheitsgefühl«. Pflügers Arch. f. Physiol. Bd. 134. S. 107.
[2]) Maria Stuart, I, 3.



1. Erstlich hat die Humanmedizin die Aufgabe, den Menschen zu erhalten, während die Veterinärmedizin auch noch die Notschlachtung und die vorzeitige Tötung als Euthanasie erstreben darf.

2. Sodann hat die Humanmedizin sich nicht mit der bloßen Erhaltung des Lebens zu begnügen, sondern ihre Aufgabe darin zu suchen, den Lebensgenuß dem gesunden und kranken Menschen möglichst zu erhalten.

3. Zudem ist der Mensch und nur der Mensch auf das angewiesen, was den Begriff der menschlichen Nahrung ausmacht, wie sie erst durch Küche und Keller bereitet wird.

4. Schließlich sind unsere besonderen Genußmittel lediglich menschliche Genußmittel.

Das sind die Gründe für das Versagen der Tiermedizin in Fragen der menschlichen Ernährung und menschlichen Nahrung. Indem die moderne exakte Physiologie der Ernährung sich lediglich auf die Tiermedizin stützt, ist sie auf einem toten Punkt angelangt. Das habe ich[1]) wiederholt gerügt. Für die Erkenntnis des menschlichen Genießens der menschlichen Nahrung und für die Ergründung der menschlichen Ernährung kann die unmenschliche Heilwissenschaft mit ihren Tierexperimenten nicht ausreichen, wie ich[2]) dies dargelegt habe. Die bisher üblichen Methoden sind nicht erschöpfend. Neue Mittel, neue Wege, neue Ziele sind es, deren die Humanmedizin für die Lösung der Probleme der menschlichen Nahrung und der menschlichen Ernährung bedarf.

Wie ich[3]) dies wiederholt empfohlen habe, sind als wissenschaftliche Methoden für die Erörterung der Fragen der menschlichen Nahrung und der menschlichen Ernährung gerade die menschlichsten Funktionen zu benutzen. Das ist zunächst die Sprache, neben dem Geschmack, — der ersten Funktion der Zunge, — die zweite Funktion dieses Organs. Im allgemeinen kann die vergleichende Sprachwissenschaft, wie ich[4]) es begründet habe, systematisch und methodisch als Unterstützungsmittel von den physiologischen Wissenschaften herangezogen werden, und sogar als selbständiges exaktes Mittel der Erforschung, das bessere Resultate möglicherweise zeitigen kann, als die exakteste Methode der Tierexperimentatoren. Die Physiologie der Ernährung hat in Zukunft an den lebenden Sprachen lebenden Anteil zu nehmen. Auch die Wissenschaft der toten Sprachen kann der Ernährungslehre befruchtende Anregung geben. Daher empfiehlt sich für die Wissenschaften der Humanmedizin über menschliche Nahrung und menschliche Ernährung das humanistische Studium. So wird in der Diskussion über Diät und Küche zum ersten Mal die Sprache häufig zu Zwecken der Erläuterung Berücksichtigung finden müssen. Nicht minder werden die

---

[1]) »Diätetische Kochkunst«. I. Teil. 1908. Stuttgart, F. Enke, S. XVI. — »Die Alkoholfrage im Lichte der modernen Forschung« 1909. Leipzig, Veit & Co. S. 3 u. S. 26. — »Die Küche in der modernen Heilanstalt« 1909. Stuttgart, F. Enke, S. XI u. a. m.

[2]) »Die Übertreibungen der Abstinenz«. 2. Aufl. Würzburg 1911. S. 80.

[3]) »Die Übertreibungen der Abstinenz«. 1911. S. 66/67. — »Die Schmackhaftigkeit und der Appetit«. Ztschr. f. Sinnesphysiol., 1908, S. 234. — »Geschmack und Sprache«. Ztschr. f. Psychologie 1909, Bd. 56, S. 104. — »Der Appetit in der experimentellen Physiologie und in der klinischen Pathologie«, Ztbl. f. Physiol. XXIII, Nr. 10. — »Die Küche in der modernen Heilanstalt«. 1909. S. 75. — »Die Küche in der klassischen Malerei«. Stuttgart, F. Enke, 1910.

[4]) »Die Küche im Krankenhaus«. 1908. Stuttgart, F. Enke, S. 75.



Rechtswissenschaften, die Kulturgeschichte, die Kunst, wie ich[1]) es versucht habe, zu zeigen, und die Kunstwissenschaften der angewandten Diätetik Anregung und Hilfe bieten können. Durch Verschmelzung all dieser Disziplinen mit der Physiologie der Ernährung und Diätetik ist eine neue Entwicklungsstufe der Lehre von der menschlichen Ernährung vorauszusehen.

Dann würde der historische Gang der Entwicklung in der Diätetik der geschichtlichen Entwicklung in der Chemie gleichen. Als der Chemiker Kopp schon im Jahre 1834 sich dahin äußerte, daß dem Zeitalter der quantitativen Forschung in der Chemie eine neue Periode nachfolgen würde durch Annäherung an ein anderes qualitativ heterogenes Grenzgebiet, da sah er voraus, was sich in unserer Zeit vollzogen hat: die Vermählung der Chemie mit der Physik zur physikalischen Chemie. In eben derselben Weise muß sich die quantitative Wissenschaft der Diät mit dem Grenzgebiet der qualitativen Lehre über Küche und Keller verbinden zu einer neuen Disziplin. Das ist die angewandte, praktische Diätetik, die Lehre von der menschlichen Nahrung und von der menschlichen Ernährung.

[1]) »Der Alkohol in der klassischen Malerei«. Fortschr. d. Med. 1909, Nr. 28, S. 1050. — »Die Küche in der klassischen Malerei«. Stuttgart, F. Enke, 1910.

Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

2176) Grove, W. E. On the toxicity of dextro-, laevo- and inactive camphor. (Über die Giftigkeit des d-, l- und r-Kamphers.) (The Journ. of Pharmacol. and exper. Therap. 1910, Bd. 1, S. 445—57.)

L-Kampfer ist für den Frosch giftiger als der racemische, und dieser giftiger als der rechtsdrehende; der Unterschied ist nur quantitativ. Der Tod erfolgt durch Atmungslähmung (?). Säugetiere sind dreimal so empfindlich wie Frösche. *Biberfeld.*

2177) Gibson, R. B. and Schultz, W. H. The pharmacological action of certain protein cleavage products upon the heart. (Die pharmakologische Wirkung einiger Eiweiß-Spaltungsprodukte auf das Herz.) (The Journ. of Pharmacolog. and exp. Therap. 1910, Bd. 1, S. 469—92.)

Die Durchblutungsversuche am Frosch und Katzenherzen wurden mit Caseose, Edestinose, Ovalbumose und Fibrinose angestellt, die die Verfasser selbst dargestellt hatten. Die Resultate waren: Edestinose schädigt das Katzenherz schon in $^1/_4$ proz. Lösung; das Froschherz leidet auch durch stärkere Konzentrationen kaum. Die alkohollösliche Edestinose, Caseose und Ovalbumose schädigen ebenfalls das Froschherz (in 2 proz. Lösung) so gut wie gar nicht. Fibrinose regt das Froschherz an. Edestinpepton schädigt das Froschherz stark. *Biberfeld.*

2178) Salant, William and Hinckel, F. C. The influence of alcohol on the composition of urine. (Der Einfluß des Alkohols auf die Zusammensetzung des Urins.) (The Journ. of Pharmacolog. and exp. Therap. 1910, Bd. 1, S. 493—518.)

Die Versuche sind an gut genährten Hunden angestellt; sie ergaben: Subakute Alkoholvergiftung verursacht eine mäßige Verringerung der Gesamtstickstoff- und Gesamtschwefelausscheidung. Auch Chloride werden in geringem Maße retiniert. Neutralschwefel und Ätherschwefelsäuren waren umgekehrt vermehrt. Die Indikanmenge sinkt nach toxischen Dosen von Alkohol. *Biberfeld.*



2179) Crawford, Albert C. A Poisonous principle in certain cotton-seed Meals. (Ein giftiger Bestandteil in gewissen Baumwollsamenmehlen.) (The Journ. of Pharmacol. and exp. Therap. 1910, Bd. 1, S. 519—48.)

Die als Tierfutter verwendeten Baumwollsamenmehle haben manchmal zu Vergiftungen geführt; nach des Verfassers Ansicht ist für die Vergiftung eine »Pyrophosphorsäure« verantwortlich zu machen. *Biberfeld.*

2180) Schultz, W. H. Physiological Studies in Anaphylaxis. 1. The reaction of smooth muscle of the Guinea pig sensitized with Horseserum. (Physiologische Studien über Anaphylaxie. 1. Die Reaktion der glatten Muskeln des mit Pferdeserum vorbehandelten Meerschweinchens.) (The Journ. of Pharmacol. and exp. Therap. 1910, Bd. 1, S. 549—68.)

Die Darmmuskeln sensibilisierter Meerschweinchen kontrahieren sich viel stärker auf Einwirkung von verdünntem Pferdeserum als die nicht vorbehandelter. Durch Erhitzen geht die Wirksamkeit größtenteils verloren, wie Verfasser glaubt dadurch, daß durch das Erhitzen die Löslichkeit der Proteine verringert wird. *Biberfeld.*

2181) Rowntree, L. G. and Greaghty, J. An experimental and clinical study of the functional activity of the kidneys bei means of phenolsulphonephthalein. (Experimentelle und klinische Studie über die funktionelle Tätigkeit der Nieren nach Einführung von Phenolsulfophthalein.) (The Journ. of Phcrmacol. and exp. Therap. 1910, Bd. 1, S. 579—661.)

Die Verfasser geben zuerst eine Übersicht über die bisher gebräuchlichen Methoden der Funktionsprüfung der Nieren, die sie (wohl mit Recht, Ref.) für nicht ausreichend halten. Nach ihrer Ansicht ist das Phenolsulfonphthalein allen bisherigen zu dem gedachten Zwecke gebrauchten Fremdsubstanzen überlegen, da es sowohl nach subkutaner als innerlicher Einbringung relativ schnell und vollständig im Urin erscheint; sowohl bei parenchymatöser als auch bei interstitieller Nephritis ist die Ausscheidung verringert (bei den meisten bisher verwendeten Substanzen wurde angegeben, daß sie gerade bei parenchymatöser Nephritis relativ schnell ausgeschieden werden. Ref.). Das Präparat ist ungiftig. *Biberfeld.*

2182) Hagen, Hermann. Über Umsetzung des Cyankaliums in toten und überlebenden Organen. Pharm. Inst. Gießen. (Inaug.-Dissert. 1910, S. 32.)

Ergebnisse: 1. Das Fleisch verschiedener Tiere besitzt die gleiche KCN umsetzende Eigenschaft; für das deutliche Zustandekommen der Wirkung ist bei Fleischbrei längere Zeit (etwa 12 Stunden) und gute Mischung erforderlich. 2. Wird dieselbe Quantität Cyankalium zu größeren oder geringeren Fleischmengen zugesetzt, so wird die Umsetzung des Cyankaliums größer oder kleiner. 3. Spritzt man in überlebende Organe die Cyankaliumlösung in Blut durch deren zuführende Gefäße ein, so erhält man sofort Umsetzung des Cyankaliums, deren Größe der bei langer Mischung von Organbrei und Cyankalium erhaltenen entspricht oder sogar etwas vergrößert ist. *Fritz Loeb.*

2183) Eichhorst. Über anatomische Veränderungen der Speicheldrüsen bei acuter Quecksilbervergiftung. (Med. Klinik 1909, Nr. 45, S. 1693—1695.)

Verfasser beschreibt genauer einen Fall von acuter Quecksilbervergiftung und hebt besonders die dabei beobachteten anatomischen Veränderungen der Ohrspeicheldrüsen hervor: Erweiterung der Blutgefäße und Rundzellenherde sowie Erweiterung der Speichelröhren. Verfasser hält es daher für unrichtig, einen Quecksilberspeichelfluß ausnahmslos reflektorisch von einer vorausgegangenen Mundentzündung ableiten zu wollen. *Meinertz.*

2184) Hauptmann. Ein Fall von primärem Milzsarkom. Aus der medizinischen Universitätsklinik in Prag. (Mediz. Klinik 1910, Nr. 7, S. 265—267.)

Die klinischen Symptome waren: Milztumor, der längere Zeit ohne Beschwerden zu machen bestand, plötzliches und stürmisches Auftreten von Schmerzen, nicht wesentlich abnormer Blutbefund, Fieber erst im Schlußstadium, terminaler geringer Icterus und rapider Verfall der Kräfte. Obduktion: Milz



3700 g schwer, in ihr die die reichliche Hälfte des Organs ausmachende, aus größeren Knoten aufgebaute derbe, das Parenchym substituierende Neubildung.
Meinertz.

2185) Exner, Alfr. Über die Wirkung implantierter Hypophysen. II. chir. Klinik in Wien. (Centralbl. f. Physiologie 1910, Bd. 24, Nr. 9.)

Transplantationen von Hypophysen, die an einer Anzahl von Ratten vorgenommen waren, ergaben, daß eine Gewichtsvermehrung der Versuchstiere eintrat, die zum Teil auf vermehrtes Längenwachstum, zum Teil auf vermehrten Fettzuwachs zurückzuführen ist. Diese Wirkung ist der Zunahme des normalen Hypophysensecretes zuzuschreiben. *Schreuer.*

2186) Grawitz, E. Über myogene Leucocytose. Aus der inn. Abt. des Städt. Krankenhauses Charlottenburg-Westend. (Deutsche Med. Wschr. 1910, Nr. 29, S. 1359—1362.)

Verfasser hat nach 20—45 Minuten dauernder stärkerer Muskeltätigkeit Anstiege der Leucocytenzahl von z. B. 4400 bis 11200 beobachtet. Die Auszählung ergab im Anfang der Tätigkeit eine Vermehrung der lymphocytären Formen. Gegen Ende und nach Beendigung des Versuchs zeigte sich dagegen bei gleichbleibendem Gesamtwert eine absolute und relative Vermehrung der neutrophilen gegenüber den einkernigen. Grawitz sieht in diesen Untersuchungsergebnissen eine Stütze seiner bekannten Anschauung, daß die polynucleären Zellen sich aus den Lymphocyten bilden können. *Reiß.*

2187) Silvestri, T. Castrazione e veleni convulsivanti (Stricnina e tossina tetanica). (Kastration und Krampfgifte, Strychnin und Tetanustoxin.) Aus dem Ist. di Pat. spec. med. dimostr. zu Modena. (Gazz. d. osp. Mai 1910, Nr. 65.)

Nachdem einerseits Kalksalze als Antagonisten gegen Krampfgifte erkannt waren, andererseits als Folge der Kastration eine Retention von Erdphosphaten festgestellt war, lag es nahe, die Wirkung von Krampfgiften auf kastrierte Tiere zu prüfen. Verfasser benützte hierzu Kaninchen. Das Resultat war, daß zwei kastrierte Tiere eine Dosis Strychnin überlebten, der zwei Kontrolltiere, die sogar etwas höheres Gewicht hatten, erlagen; ebenso erlagen zwei Normaltiere einer Tetanusgiftdosis, die ein kastriertes Tier anstandslos ertrug. Sollte sich die gleiche Wirkung der Kastration auch bei anthropomorphen Tieren ergeben, so käme event. die Kastration als therapeutisches Mittel bei Krampfzuständen, z. B. der Epilepsie, in Frage. *M. Kaufmann.*

2188) Bergmann, G. v. (Berlin) **u. Guleke, N.** (Straßburg i. E.). **Zur Theorie der Pancreasvergiftung.** (Münch. med. Wschr. August 1910, Nr. 34.)

Was die Ätiologie der Pancreasnekrose anlangt, so neigen die Verfasser gegenüber einer Reihe zu Recht bestehender Möglichkeiten am meisten dem Standpunkte Pólyas zu, welcher die Nekrose als im wesentlichen bedingt durch das aktivierte, proteolytische Ferment ansieht. Das Zustandekommen oder Ausbleiben einer ausgedehnten Nekrose ist dabei abhängig von dem Verdauungszustand, in dem sich das Tier befindet, d. h. dem Secretreichtum der Drüse.

Der Kernpunkt der ganzen Frage liegt in der Aufklärung der Ursache der Allgemeinerscheinungen der Pancreasnekrose. Nach der Theorie der Verfasser erfolgt der Tod im wesentlichen durch die Giftigkeit des Pancreassecretes selbst. Sie hatten experimentell festgestellt: 1. Die secretreiche Drüse wirkt giftiger als die secretarme. 2. Das zerfallende Pancreasgewebe an sich wirkt giftig. Einwendungen von Hess (Grenzgebiete, Bd. 19, H. 4) gegen diesen Satz werden zurückgewiesen; die Verfasser halten an der Brauchbarkeit der Implantation als Testversuch fest, in dem Sinne, daß ein dem eigenen gleich großes Stück Pancreas frei in die Bauchhöhle gebracht, den tödlichen Ausgang des Versuchstieres innerhalb 20 Stunden zur Folge hat. 3. Im Pancreasgewebe mußte also entweder das Gift von vornherein enthalten sein, oder durch Autodigestion darin entstehen, oder endlich die Fermente konnten auch aus dritten Substanzen die Giftstoffe bereiten. Es ließ sich ferner zeigen, daß die gesuchte Giftwirkung nicht nur vom gesamten nekrotisch zu Grunde gehenden Pancreas



ihren Ausgang nimmt, sondern daß auch das Pancreassecret selbst giftige Wirkungen entfaltet. 4. Durch geeignete Vorbehandlung kann eine Schutzwirkung gegen die Schäden der Pancreasnekrose erzielt werden. Auf Grund von drei neuen Versuchen müssen die Verfasser an dieser Tatsache festhalten, daß nämlich durch Vorbehandlung selbst mit wenigen Injektionen relativ geringer Trypsinmengen eine sichere Schutzwirkung erzielt werden kann. Was den Antitrypsingehalt des Blutes von Tieren mit experimenteller Pancreasnekrose sowie mit Pancreasimplantation anlangt, so war das Verhalten derselben keineswegs konstant (fünf Versuche); jedenfalls sprechen die Versuche in keiner Weise für einen Zusammenhang der antiproteolytischen Funktion des Serums mit den Vergiftungserscheinungen. Versuche, eine besondere Giftigkeit des Blutes der Versuchstiere nachzuweisen, waren erfolglos (drei Versuche).

Auf Grund dieser Einzelbefunde schließen die Verfasser: Vom autolytisch zerfallenden Pancreas aus entsteht eine tödliche Vergiftung sowohl bei den Fällen von acuter Pancreasnekrose des Menschen wie in den experimentell erzeugten Fällen, sei es nun, daß die Autolyse sich in situ oder an einem frei in die Bauchhöhle eingebrachten Pancreas von entsprechender Größe vollzieht. Eine tödliche Vergiftung geht ferner vom Pancreassecrete desselben oder eines anderen Tieres, ebenso wie von käuflichen Trypsinpräparaten aus. Gegen diese in Parallele zu setzenden Vorgänge wird ein Schutz durch geeignete Vorbehandlung mit Trypsinpräparaten erzielt. Es ist nicht das proteolytische Ferment selbst, welches die Vergiftung bewirkt, ebensowenig etwa das fettspaltende Ferment Steapsin. Auch die Heßsche Theorie der Seifenvergiftung ist abzulehnen. *M. Kaufmann.*

2189) Morone, G. Ricerche ematologiche nelle affezioni della tiroide. (Hämatologische Untersuchungen bei Schilddrüsenaffektionen.) Aus der chirurg. Klinik zu Pavia. (Rif. med. Juli 1910, Nr. 30.)

Die Untersuchungen wurden vorgenommen an 25 Fällen von Struma, vier von malignen Tumoren und einem von Strumitis. Für Struma und Tumoren ist kein Blutbild charakteristisch; im allgemeinen besteht Neigung zur Herabsetzung von Hb und Erythrocytenzahl, bei Struma auch der Leucocyten, während bei Tumoren eher hohe aber noch physiologische Leucocytenwerte bestehen; die Neutrophilen sind eher vermindert, die Eosinophilen und Mononuclearen, besonders die kleinen Lymphocyten vermehrt. Verfasser hält diese Veränderungen, wenn sie bestehen, für eine Folge des Dysthyreoidismus, der die leucopoietische Funktion des Markes hemmt und event. zu einer lymphoiden Metaplasie oder wenigstens Reaktion des Markgewebes führt. Etwa 10—30 Tage nach Strumektomie bestehen meist gerade die entgegengesetzten Verhältnisse: Vermehrung von Hb und Erythrocyten, sowie der Polynucleären, Verminderung der Eosinophilen und Mononuclearen, so daß ungefähr normale Blutbilder entstehen. Beziehungen zwischen den Blutveränderungen bei einfacher Struma zu denen bei Basedow bestehen wohl, aber keine Übereinstimmmung, so daß der Wert der Blutuntersuchung für die Basedowdiagnose dadurch nicht angetastet wird. *M. Kaufmann.*

Physiologie und physiologische Chemie.

2190) Hedin, S. G. Weiteres über die Kinetik der Enzymwirkungen. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 1, S. 82—90.)

In umfangreichen Versuchen wird bewiesen, daß die Sätze, nach denen bei gegebener Katalysatorenmenge die Reaktionsgeschwindigkeit oder die in der Zeiteinheit umgesetzte Substratmenge der jeweiligen Substratkonzentration proportional ist, versagen, wenn Hemmungskörper zugegen sind. Solche Hemmungskörper können im Substrat oder im Enzym vorhanden sein. *Dohrn.*

2191) Jzar, G. Beiträge zur Kenntnis der Harnsäurebildung. Aus d. Inst. f. spezielle Path. innerer Krankh. d. Univ. Pavia. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 1, S. 62—66.)

Verfasser hatte früher gefunden, daß bei Durchblutung von Hundeleber mit harnsäurehaltigem arterialisiertem Blute Abnahme der Harnsäure, bei Durch-



strömung von mit Kohlensäure gesättigtem Blute hingegen Wiederbildung der zerstörten Harnsäure stattfindet. Hierbei war die Reaktion des Blutes am Ende der ersten Durchblutung alkalisch, am Ende der zweiten schwach sauer. Die saure Reaktion ist für die Wiederbildung von Harnsäure nicht die Ursache, und wird durch Zusatz kleiner Mengen von Alkalien oder Säuren (Natronlauge, Milchsäure) die Rückbildung nicht beeinflußt. Größere Mengen von Alkalien oder Säuren verzögern oder heben diese Rückbildung völlig auf. *Dohrn.*

2192) **Willstädter, Richard u. Erscher, H. Ueber den Farbstoff der Tomate.** Aus d. chem. Labor. d. schweiz. Polytechn. Zürich. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 1, S. 47—61.)

Die Identität des Farbstoffs der Tomate, Lycopersicum esculentum, und der Karotte, Daucus Carota, bildete bis vor kurzem eine umstrittene Frage. Schunck nannte den Tomatenfarbstoff Lycopin und fand einige merkliche Differenzen gegenüber dem Carotin.

Durch die vorliegenden neuen Untersuchungen ist an der Verschiedenheit beider Farbstoffe nicht mehr zu zweifeln. Bei gleichem Molekulargewicht zeigen ihre Löslichkeiten sowie ihre Absorptionsspektren deutliche Abweichungen, ebenso wie ihr Verhalten gegen Halogene. Beide ungesättigten Kohlenwasserstoffe absorbieren Sauerstoff aus der Luft, nur übertrifft das Lycopin hierbei unter gleichen Bedingungen beträchtlich das Carotin. *Dohrn.*

2193) **Ackermann, D. Ein Fäulnisversuch mit lysinfreiem Eiweiß.** Aus dem physiol. Inst. Würzburg. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 2, S. 91—94.)

Es galt den Nachweis zu führen, daß Lysin die Muttersubstanz das Pentamethylendiamins ist. Zu diesem Zweck wurden 80 g Gliadin aus Weizenkleber sechs Wochen bei 30° der Fäulnis überlassen. Nach Konzentration und Fällung mit Phosphorwolframsäure wurden die vom Arginin stammenden Basen Tetramethylendiamin und δ-Aminovaleriansäure nachgewiesen, nicht aber das Pentamethylendiamin, welches eben ohne Lysin nicht entstehen kann. *Dohrn.*

2194) **Ibrahim, J. Zur Verdauungsphysiologie des menschlichen Neugeborenen.** Aus d. Gisela-Kinderspital München. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 2, S. 95—99.)

Aus klinischen Gründen war einem zwei Tage alten Kinde eine Fistel an der vorderen Magenwand angelegt. Einige Tropfen des kräftig wirksames Pepsin enthaltenden Magensaftes zeigten eine gut wirksame Lipase. Durch den Lutsch- und Saugakt an einem undurchlochten Gummisauger wurde reflektorisch eine sehr reichliche Speichelsecretion bewirkt. Der Speichel des Neugeborenen enthielt weder Rhodankalium noch Maltase, dagegen ein diastatisches Ferment, das an Wirksamkeit dem des Erwachsenen nur wenig nachstand. *Dohrn.*

2195) **Pauly, Hermann. Über einige Verbindungen des Histidins.** (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 2, S. 75—81.)

Zur Abscheidung des Histidins eignet sich das schwerlösliche p-Nitrobenzoylhistidin, das aus Histidinmonohydrochlorid und p-Nitrobenzoylchlorid dargestellt wird. Es löst sich leicht in Mineralsäuren und Basen, schwer in kaltem Wasser, wenig in siedendem Alkohol.

Bei der Darstellung des Histidinanhydrids durch Erhitzen von Histidinmethylesterbase konnte Verfasser neben der bereits bekannten linksdrehenden Form auch die racemische Form des Anhydrids auffinden. Dieses Anhydrid schmilzt bei 238°. *Dohrn.*

2196) **Abderhalden, E. u. Frank, O. Weiterer Beitrag zur Frage nach der Verwertung von tiefabgebautem Eiweiß im tierischen Organismus.** Aus dem physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1910, Bd. 64, H. 2, S. 158—163.)

In einer großen Zahl von Fällen war beobachtet worden, daß bei genügender Stickstoffzufuhr ein voller Ersatz von Eiweiß durch Verabreichung von vollständig abgebautem Eiweiß eintritt. Es gelingt in mehreren Versuchsreihen,

Hunden das Nahrungseiweiß durch die beim Kochen von Fleisch mit Schwefelsäure entstehenden einfachsten Abbauprodukte zu ersetzen. *Dohrn.*

2197) Lichtwitz, L. Untersuchungen über Colloide im Harn. Aus der mediz. Klinik zu Göttingen. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 2, S. 144—157.)

Harn enthält Colloide vom Typus der Gelatine; sie sind also durch erhöhte Temperatur feiner verteilbar. Von der Menge der Colloide, dem Aufteilungsgrad, sowie der Temperatur und Wasserstoffionenkonzentration ist die Löslichkeit der Harnsäure und ihrer Salze im Harn abhängig. Die Abhängigkeiten sind unter geeigneten Versuchsbedingungen quantitative. Die Harnsäure ist im Harn nicht kolloidal gelöst, sondern befindet sich im Zustande der echten Lösung. *Dohrn.*

2198) Henriques, V. u. Sörensen, S. P. L. Über die quantitative Bestimmung der Aminosäuren, Polypeptide und der Hippursäure im Harn durch Formoltitration. Aus d. physiol. Labor. d. tierärztl. u. landwirtschaftl. Hochschule u. d. Carlsberg-Labor. Kopenhagen. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 2, S. 120—143.)

Es war von de Jager auf das eigentümliche Verhältnis aufmerksam gemacht worden, daß bei der Formoltitration einer Mischung von Glykokoll und Salmiak eine geringere Natronmenge verbraucht wird als die Summe der bei getrennter Formoltitration von den einzelnen Bestandteilen der Mischung verbrauchten Natronmengen. Die Verfasser bestätigen diese Angaben. Die Anwesenheit von wenig Ammoniak hat keinen sicher nachweisbaren Einfluß auf die Genauigkeit der Methode und bei der Untersuchung von Eiweißspaltungsprodukten, von denen Ammoniak nur einen kleinen Bruchteil ausmacht, spielt dieser minimale Fehler keine Rolle. Auch bei Harnuntersuchungen kommt das Ammoniak für die Genauigkeit der Methode nicht in Frage. Nur bei viel anwesendem Harnstoff muß das Ammoniak entfernt werden. Bei dieser Gelegenheit geben die Verfasser neuere Modifikationen der Bestimmung von Ammoniak, Hippursäure, Aminosäuren und peptidgebundenem Stickstoff. Zur Bestimmung der letzteren müssen Ammoniak und Phosphorsäure vorher entfernt werden. Normaler Menschenharn enthält regelmäßig peptidgebundenen Stickstoff. Wegen der eingehend behandelten Methodik muß auf das Original verwiesen werden. *Dohrn.*

2199) Abderhalden, E. u. Pinkussohn, L. Serologische Studien mit Hilfe der »optischen Methode.« Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 2, S. 100--109.)

In der Beobachtung des Drehungsvermögens des Plasmas bezw. Serums mit oder ohne Zusatz bestimmter Substrate hatten die Verfasser ein vortreffliches Mittel gefunden, um das Auftreten von Stoffen — Fermenten — zu verfolgen. Es war erwiesen, daß nach parenteraler Zufuhr von Proteinen und Peptonen im Plasma bezw. Serum Fermente auftreten, die Peptone bezw. Proteine abbauen, was normalerweise nicht nachweisbar war. Wenn normalerweise alle Nahrungsstoffe durch den Verdauungs- und Assimilationsprozeß ab- und umgebaut werden, so lag die Vorstellung nahe, daß bei parenteraler Zufuhr der Organismus an das Plasma Fermente abgibt, um die in seinen Bau nicht hineinpassenden Produkte abzubauen.

In neueren Versuchen ergab sich, daß Plasma bezw. Serum auch nach längerer Zeit (acht Tage) nach erfolgter parenteraler Eiweißzufuhr die Fähigkeit behalten hat, Eiweiß und Pepton abzubauen; nach 20 Tagen war diese Eigenschaft verloren gegangen. Niemals war das entstandene Ferment für die injizierte Eiweiß- bezw. Peptonart spezifisch. Versuche mit nicht eiweißartigen Substanzen, mit Kohlehydraten und Fetten, Veränderungen im Plasma bezw. Serum hervorzurufen, verliefen negativ.

Die Verfasser haben nunmehr die Frage der Anaphylaxie mit ihren Versuchen in Verbindung gebracht und Arbeiten zur Klärung dieses wichtigen Phänomens begonnen. Blut wurde im Zustand der Überempfindlichkeit ent-



nommen; das erhaltene Serum zeigte jedoch keine Beschleunigung des Abbaues bei der Einwirkung auf Seidenpeptonlösung.

Zur Frage, ob es gelingt, im Plasma Fermente auch durch enterale Zufuhr großer Eiweißmengen zu erzeugen, wurde ein Hund 40 Tage lang mit dem Eiereiweiß von $7^1/_2$ Eiern gefüttert. Das gewonnene Serum spaltete Seidenpepton. Es war somit bewiesen, daß der Weg, auf welchem die Zufuhr fremdartiger Stoffe erfolgt, gleichgültig ist für das Auftreten von Fermenten im Plasma. Mit diesem Resultat war auch der Beweis erbracht, daß bei normaler Verdauung unverändertes Nahrungseiweiß in die Blutbahn nicht übergeht.

In einem Versuch gelang der wichtige Nachweis, daß beim Abbau der fremdartigen Proteine und Peptone im Serum Pepton auftritt. Bis zu welchen Stufen dieser Abbau geht, ob auch Aminosäuren auftreten, soll in weiteren Studien verfolgt werden. *Dohrn.*

2200) Frantzen, H. u. Grewe, G. Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. Aus d. chem. Inst. Heidelberg. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 3 u. 4, S. 169—261.)

Die seit längerer Zeit bekannte Fähigkeit der Bacterien, Ameisensäure zu vergären, wird quantitativ an einigen, einen roten Farbstoff bildenden Bacterien festgestellt. Benutzt wurde die Methode von Scala, nach welcher eine Lösung von Mercurichlorid durch Ameisensäure zu unlöslichem Mercurochlorid, dessen Gewicht bestimmt werden kann, reduziert wird. Es ergeben sich folgende Resultate: Die untersuchten Bacterien vergären in der gleichen Zeit bei derselben Temperatur verschiedene Mengen Ameisensäure und bei verschiedener Temperatur ebenfalls verschiedene Mengen. Hierbei ist die Menge der vergorenen Säure abhängig von dem physiologischen Zustand des betreffenden Bacterienstammes, d. h. von den Bedingungen, unter denen er gezüchtet wurde, von der Menge des eingesäten Bacteriums, der Temperatur des Thermostaten und der Konzentration der angewendeten Ameisensäure. Wechselnde Zusammensetzung der Nährbouillon, sowie wechselnde Durchlässigkeit des abschließenden Wattepfropfens, wodurch mehr Luft hinzutreten kann als zum optimalen Gedeihen des betreffenden Bacteriums notwendig ist, sind ebenfalls von Einfluß auf die Menge der vergorenen Ameisensäure. *Dohrn.*

2201) Pekelharing, C. A. u. van Hoogenhuyze. Die Bildung des Kreatins im Muskel beim Tonus und bei der Starre. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910 Bd. 64, H. 3—4, S. 262—293.)

Verfasser teilen Versuche mit über Erniedrigung des Kreatingehaltes von Muskeln mit infolge von Nervendurchschneidung aufgehobenem Tonus. Weiter finden sich Angaben über Versuche an Katzen, welchen die Muskeln der einen Körperhälfte im Tonus versetzt waren, während die der anderen Seite ohne Störung in der Wirkung der motorischen Nerven und des Blutstroms erschlafft bleiben. Verfasser glauben schließen zu dürfen, daß von den im Tonus befindlichen Muskeln mehr Kreatin gebildet wird als von dem ruhenden. Auch über den Einfluß von Weizen mittels Induktionsströmen auf den Kreatingehalt von Muskeln beim Frosche finden sich Angaben und ferner Versuche mit in Ringerscher Lösung getauchten Muskeln. Die erhaltenen Differenzen sind sehr klein und das eine Mal zu Gunsten der gereizten, das andere Mal der nicht gereizten Muskeln. Während des Muskeltonus wurde beim Frosch der Kreatingehalt der Muskeln höher gefunden als bei fehlendem Tonus. Die Frage, ob die Kreatinbildung und der Eiweißverbrauch im Körper für einen beträchtlichen Teil vom Muskeltonus beherrscht wird, glauben die Verfasser bejahen zu müssen. Bei Wärmestarre als auch bei spontaner Erstarrung, ebenso bei Tonus findet in den Muskeln der Wirbeltiere eine chemische Umwandlung statt, die zur Kreatinbildung Veranlassung gibt. *Dohrn.*

2202) Dunham, E. K. u. Jacobson, C. A. Über Carnaubon (ein glycerinfreies Phosphatid, lecithinähnlich konstituiert mit Galaktose als Kern). Aus d. Rockefeller Inst. for Medical Research, New York. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 3 u. 4, S. 302—315.)



Aus Rindernieren läßt sich mit Alkohol ein Phosphatid isolieren, das statt Glycerin in seinem Kern Zucker enthält. Es ist eine weiße, geruch- und geschmacklose, luftbeständige, in Äther unlösliche Substanz, die in Chloroform und Methylalkohol gelöst polarisiertes Licht rechts dreht. Es enthält Galaktose oder Aminogalaktose, Carnaubin-, Stearin-, Palmitin- und Phosphorsäure und Cholin. *Dohrn.*

2203) Hågglund, Erik. Über Absorption gelöster Stoffe. Aus d. biochem. Labor. der Hochschule Stockholm. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 3 u. 4, S. 294—301.)

Für die Salzlösungen: $MgCl_2$, KCl, KBr, NH_4Br, NaCl konnte an den Absorptionsmitteln Kaolin, Kohle und Glas eine negative Absorption nicht beobachtet werden. Die Resultate stehen im Widerspruch zu den Resultaten von Lagergren und können sich nur durch eine verschiedene Reinheit der Absorptionsmittel und Verschiedenheiten der Methodik erklären lassen. *Dohrn.*

2204) von Dam. Zur Frage nach der Identität von Pepsin und Chymosin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 3 u. 4, S. 316—336.)

Verfasser gelangt zu den Resultaten, daß gereinigtes Schweineenzym beim Digerieren mit 0,2proz. Salzsäure eine Lösung gibt, die nicht gerinnend und auf Hühnereiweiß verdauend wirkt. Die erwärmte Lösung verdaut bei $0{,}7\times10^{-5}$n-H kräftig Casein. Daß in früheren Versuchen mit erwärmten Kalbsmageninfusionen nur geringe Verdauung des Caseins gefunden wurde, beruht darauf, daß in Kalbsmageninfusionen die Pepsinwirkung nur eine geringe ist. Reinigen der erhitzten, nicht labenden Schweinspepsinlösung liefert eine Enzymlösung, die mit der nicht erwärmten Lösung vollkommen identisch war. Bei der Digestion war also das koagulierende Enzym nur scheinbar vernichtet. Gereinigtes Schweinspepsin wird durch Gerinnung durch die Hydroxylionen der Milch stark geschädigt. Mit 0,2proz. Salzsäure digeriertes Enzym ist für höhere Temperaturen weit empfindlicher. Für das Schweinspepsin ist also die Gerinnungszeit bei Bruttemperatur kein zuverlässiges Maß für das koagulierende Ferment. Gleiche Resultate lieferten die nach Hammarstens Methode gewonnenen Kalbsmageninfusionen. Lange Gerinnungszeiten der erwärmten Kalbsmageninfusionen sind der Zersetzung des Enzyms durch die Hydroxylionen der Milch zuzuschreiben. Hierauf beruhen Widersprüche in den Resultaten der Versuche verschiedener Forscher. Verfasser ist der Ansicht, daß kein Grund vorliegt, zwischen peptolytischem und koagulierendem Enzym im Magensaft zu unterscheiden. Nur äußere Umstände veranlassen bald die eine, bald die andere Wirkung als vorherrschend. *Dohrn.*

2205) Totani, G. u. Katsuyama, K. Über das Vorkommen von Arginin in den Stierhoden. Aus d. medizin.-chem. Inst. d. Univ. Kyoto. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 5—6, S. 345—347.)

Die analytischen Daten erweisen mit Sicherheit, daß Arginin als ein normaler Bestandteil der Stierhoden anzusehen ist. Möglicherweise ist auch ein das Arginin spaltendes Ferment vorhanden. Das Vorkommen von Arginin in Ochsenmilz und im Fischfleisch läßt auf eine viel weitere Verbreitung im tierischen Organismus schließen, als man bisher annimmt. *Dohrn.*

2206) Brigl, P. Über das Verhalten des Histidins gegen Pikrolonsäure. Aus d. physiol. Inst. Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 5 u. 6, S. 337—340.)

Aus freiem Histidin stellt Verfasser das Monopikrolonat dar: 1 g Histidin in wenig Wasser gelöst, wird mit Pikrolonsäure versetzt, worauf das Salz in gelben Flocken ausfällt (2,58 g statt 2,7 g). Das Dipikrolonat könnte nur 2,2 g liefern. Es wird aus Wasser umkristallisiert und schmilzt bei 232°. Wird von Histidinmono- oder Dichlorhydrat ausgegangen, so resultiert das orangefarbene Dipikrolonat. *Dohrn.*

2207) Bergell, Peter u. von Wülfing, Hanns. Über Verbindungen von Aminosäuren und Ammoniak. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 5—6, S. 348—366.)



Es werden Darstellung und Eigenschaften von salzsaurem Glycinamid $HCl \cdot NH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH_2$ aus Ammoniak und Chloracetamid beschrieben, ferner die folgenden Verbindungen:

dl-Alaninamid $HBr \cdot NH_2 \cdot CH(CH_3) \cdot CO \cdot NH_2$

dl-Aminobuttersäureamid $HBr \cdot NH_2 \cdot CH(CH_2 \cdot CH_3) \cdot CO \cdot NH_2$

Bromvaleriansäureamid $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(Br) \cdot CO \cdot NH_2$

Bromisocapronsäureamid $\frac{CH_3}{CH_3} > CH \cdot CH_2 \cdot CH(Br) \cdot CO \cdot NH_2$

Leucinamid $HBr \cdot NH_4 \cdot CH(CH_2 \cdot CH(CH_3)_2) \cdot CO \cdot NH_2$

Von diesen der Eiweißchemie nahestehenden Produkten wird das Leucinamid durch Trypsin fermentativ gespalten. *Dohrn.*

2208) Rosenberger, Franz. Weitere Untersuchungen über Inosit. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 5—6, S. 341—344.)

In Fortsetzung früherer Versuche stellt Verfasser fest, daß eine Zerstörung des bei der weißen Maus im Körper während des Lebens fertig vorhandenen Ringzuckers nach dem Tod bei aseptischer Autolyse nicht stattfindet. Der Inosit oder seine Vorstufe, das Inositogen, ist in der Organismenwelt sehr verbreitet und ist in seinen Beziehungen zur Keimung, zum Wachstum sowie zur Fortpflanzung von höchster Bedeutung. *Dohrn.*

2209) Abderhalden, Emil u. Immisch, K. B. Serologische Studien mit Hilfe der optischen Methode. Aus d. physiol. Inst. der tierärztl. Hochschule Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 5—6, S. 423—425.)

Parenterale Zufuhr von Proteinen und Peptonen bedingt das Auftreten von Fermenten im Blutplasma, welche die zugeführten Stoffe abzubauen vermögen und zwar greifen die auftretenden Fermente die verschiedenartigsten Proteine und speziell die aus ihnen dargestellten Peptone an. Die vorliegenden Versuche beweisen diesen schon bisher festgestellten Mangel an Spezifität der Fermente, denn die Peptone aus Seide, Gelatine, Edestin und Casein werden angegriffen, ohne irgendwelche Unterschiede zu zeigen. *Dohrn.*

2210) Abderhalden, Emil u. Pinkussohn, Ludwig. Serologische Studien mit Hilfe der optischen Methode. Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 5—6, S. 433—435.)

Wiederholung früherer Versuche bestätigt, daß nach subcutaner Zufuhr von jodiertem Eiweiß resp. jodiertem Seidenpepton keine eiweiß- resp. peptonspaltende Fermente im Serum nachweisbar sind. Auch das frühere Resultat, daß die Art der Zufuhr von artfremdem Eiweiß resp. Pepton in die Blutbahn ohne Einfluß auf das Auftreten von Fermenten ist, wird bestätigt, denn das Serum von Hunden, die mit viel Eiweiß gefüttert sind, spaltet verschiedenartige Peptone.

Bisher war festgestellt, das das Kaninchenserum Glycyl-l-tyrosin spaltet. Neue Versuche ergaben, daß das normale Serum von Meerschweinchen nicht nur Glycyl-l-tyrosin, sondern auch Gelatine-, Seiden-, Edestin- und Caseinpeptonlösung angreift. Es sind im Meerschweinchenserum resp. Plasma somit diejenigen



Fermente bereits normalerweise enthalten, die beim Hunde erst auftreten, wenn art- und speziell blutfremde Proteine resp. Peptone in die Blutbahn gelangen. Verfasser vermuten, daß dieses bei anderen Tieren nicht beobachtete Spaltungsvermögen vielleicht mit dem reichen Komplementgehalt des Meerschweinchenserums zusammenhängt. *Dohrn.*

2211) Abderhalden, Emil u. Schmidt, J. Die Monoaminosäuren aus der »Tai-Tsao-Tsam«-Seide (China). Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 5—6, S. 460—461.)

Die Kokons wurden degominiert, sie gaben 15% Leim, ihr Aschengehalt betrug 0,43%. Auf 100 g berechnet wurden folgende Aminsäuren erhalten: Glykokoll 25,2 g, Alanin 18,2 g, Leucin 0,9 g, Serin 1,2 g, Asparaginsäure 2,1 g, Glutaminsäure 2,0 g, Phenylalanin 1,0 g, Tyrosin 7,8 g, Prolin 1,0 g. *Dohrn.*

2212) Abderhalden, Emil u. Welde, E. Die Monoaminosäuren aus »Cheefoo«-Seide. Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 5—6, S. 462—463.)

Auf 100 g bei 120° getrocknete, aschefreie Seide berechnet, wurden folgende Ausbeuten an Aminosäuren erhalten: Glykokoll 12,5 g, Alanin 18,0 g, Leucin 1,2 g, Serin 1,0 g, Asparaginsäure 2,0 g, Glutaminsäure 2,0 g, Phenylalanin 1,0 g, Tyrosin 8,5 g, Prolin 2,5 g. *Dohrn.*

2213) Abderhalden, Emil u. Israël, A. Serologische Studien mit Hilfe der optischen Methode. Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 5—6, S. 426.)

Nach mehrfacher subcutaner Zufuhr von Edestin baut das Serum eines Hundes alle angewandten Peptone ab. Preßhefesaft hat auf die Peptone einen ganz ähnlichen Einfluß. *Dohrn.*

2214) Abderhalden, Emil u. Sleeswyk, J. G. Serologische Studien mit Hilfe der optischen Methode. Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 5—6, S. 427—428.)

Nach subcutaner Zufuhr von Casein spaltet das Serum eines Hundes sowohl Caseinpepton, wie Seiden-, Edestin- und Gelatinepepton. Es treten also wiederum keine spezifischen Fermente im Plasma auf. Nach kurzer Zeit sind die Fermente im Plasma nicht mehr nachweisbar. *Dohrn.*

2215) Abderhalden, Emil u. Brahm, C. Serologische Studien mit Hilfe der optischen Methode. Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 5—6, S. 429—432.)

Normales Serum von Hunden baut weder Stärke, Rohrzucker, Raffinose noch Milchzucker ab. Werden Hunden artfremde Kohlehydrate, wie Rohrzucker, Stärke oder blutfremde Kohlehydrate, wie Milchzucker, subcutan zugeführt, so nimmt das Serum solcher Tiere Eigenschaften an, die vor der Injektion dieser Kohlehydrate nicht nachweisbar waren. So ändert das Serum eines mit Rohrzucker vorbehandelten Hundes die Drehung einer zugesetzten Rohrzuckerlösung; ferner spaltete das Serum eines mit Stärke vorbehandelten Hundes Rohrzuckerlösung ganz erheblich. Alles deutet daraufhin, daß Fermente auftreten, welche die genannten Zuckerarten in ihren Komponenten zerlegen.

Nach subcutaner Injektion von Aminosäuren konnten bisher noch keine auf Eiweiß oder Peptone eingestellte Fermente im Serum nachgewiesen werden. *Dohrn.*

2216) Yoshimoto, S. Über den Einfluß des Lecithins auf den Stoffwechsel. Aus d. chem. Abt. d. pathol. Inst. Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 5—6, S. 464—478.)

Es wird bestätigt, daß durch Lecithinfütterung eine nicht unbeträchtliche N-Retention stattfindet, doch steigt das Körpergewicht keineswegs entsprechend. Dafür läßt sich keine Aufklärung geben. Die Phosphorsäure wird ebenfalls im Körper zurückgehalten. Ob sie etwa erst nachträglich ausgeschieden wird, bedarf weiterer Untersuchungen. *Dohrn.*



Experimentell-klinische Untersuchungen.

2217) Talarico, J. De l'influence de la cuisson sur la digestibilité trypsique de la viande. (Einfluß des Kochens auf die Verdaulichkeit des Fleisches durch Trypsin.) Physiol. Labor. der Sorbonne. (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 932—933.)

Die Verdaulichkeit des Fleisches nimmt bereits nach 1 Min. langem Kochen bei 100° ab, sie vermindert sich in der nächsten Minute noch ziemlich stark, dann aber auch bei längerem Kochen nur noch unerheblich. Kocht man bei höherer Temperatur, so wird die Verdaulichkeit des Fleisches wieder bedeutend besser; sie ist — wenn man bei 140° kocht — fast gleich der Verdaulichkeit des rohen Fleisches. *L. Borchardt.*

2218) Vincent, H. Action antitoxique de la bile sur les toxines microbiennes de l'intestin. (Antitoxische Wirkung der Galle gegen Bakteriengifte des Darmes.) (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 679—681.)

Übereinstimmend mit den Resultaten Rogers fand Vincent, daß der Galle eine allgemeine antitoxische Wirkung im Darm zukommt. Noch wirksamer wie die Galle verhält sich der Pancreassaft. *L. Borchardt.*

2219) Talarico, J. De l'influence de la cuisson sur la digestibilité trypsique de l'albumine d'œuf. (Einfluß des Kochens auf die Verdaulichkeit des Eiereiweiß durch Trypsin.) (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 662—664.)

Kochen des Eiereiweiß bei 100° begünstigt die Verdaulichkeit bis zu einem Optimum, das bei 1—2 Stunden Kochzeit gelegen ist. Bei längerem Kochen nimmt die Verdaulichkeit wieder ab. Kocht man Eiereiweiß 15 Min. lang bei verschiedener Temperatur, so steigt die Verdaulichkeit mit der Temperatur. Das hierbei erreichte Optimum war 140°. *L. Borchardt.*

2220) Bousquet, L. und Derrien, E. Acétonémie et acétone dans le liquide céphalo-rachidien. (Acetonaemie und Aceton im Liquor cerebrospinalis.) Lab. des cliniques de la Faculté de médecine à l'hôpital suburbain, Montpellier. (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 1002—1004.)

In einer Reihe von Diabetesfällen mit Acetonurie wurde regelmäßig Aceton auch im Blut und im Liquor cerebrospinalis gefunden. *L. Borchardt.*

2221) Pitres, A. und Gautrelet, J. Contribution à l'étude du métabolisme des hydrates de carbone chez les addisoniens. (Beitrag zum Studium des Kohlehydratstoffwechsels beim Morbus Addisonii.) (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 1092—1093.)

Unter dem Einfluß einer Behandlung mit Traubenzucker verminderte sich die allgemeine Muskelschwäche erheblich. Die Muskelkraft — gemessen mit dem Dynamometer — hob sich in direkter Abhängigkeit von dem Traubenzuckergehalt der Nahrung, während die Adrenalinbehandlung ohne Erfolg blieb. Der Kranke starb an Typhus. *L. Borchardt.*

2222) Cramer, Gustav. Untersuchungen über Hemicellulose-Vergärung durch menschlichen Kot. (Inaug.-Dissert. Halle 1910, 39 S.)

Zusammenfassung: 1. Es ist sehr schwer, einen hemicellulosehaltigen, zuckerfreien Nährboden herzustellen. Das von Stehr ausgearbeitete Verfahren ist geeignet, den Hemicellulosenährboden zu entzuckern und ist brauchbar. 2. Zuckerfreie Hemicellulose (»löslicher« Agar) wird von Kotpartikelchen angegriffen und in Gase übergeführt. 3. Daß pathologische Vorgänge im Magen- und Darmkanal die Verdauung der Hemicellulose in irgend einer bestimmten Richtung beeinflussen, scheint nach den Versuchen des Verfassers zweifelhaft zu sein. 4. Die bekannten Enzyme allein sind nicht imstande, die Hemicellulose zu vergären. 5. Unwahrscheinlich ist es auch, daß Kotbakterien, aerobe und anaerobe, allein eine Hemicellulosegärung veranlassen können. 6. Die Versuche des Verfassers sprechen dafür, daß die Ad. Schmidtsche Ansicht die richtige ist, daß Enzyme und Bakterien zur Hemicellulosegärung nötig sind. Welche Bakterien und welche Enzyme dies sind, bleibt unentschieden, ebenso auch, ob den Enzymen oder den Bakterien der Hauptanteil bei der Vergärung zukommt. *Fritz Loeb.*



2223) Junghans, Paul. Über das Verhalten von Pepsin und Trypsin im Mageninhalt. (Ein Beitrag zur Funktionsprüfung des Pancreas.) (Inaug.-Dissert. Halle 1910, 36 S.)

Ergebnisse. I. bezw. des Pepsins. a) Die höchsten Saftwerte finden sich bei Hyperacidität vor, die niedrigsten bei Anacidiät. Die normalsauren Säfte haben einen höheren Saftwert als die subaciden. b) Pepsin kann im Magensaft fehlen. c) Gastritis chronica, Carcinoma ventriculi und Achylia gastrica gehen mit einer deutlichen Verminderung des Saftwertes einher. d) Neurasthenie resp. nervöse Leiden allgemeiner Natur zeigen eine erhebliche Steigerung des Saftwertes.

II. bezw. des Trypsins. a) Der Rückfluß des Gemisches von Galle, Pancreas- und Darmsaft ist nicht konstant, sondern von noch — bisher ungeklärten — Momenten abhängig. b) Der Säugegrad des Magens ist von Einfluß auf den Regurgitationsprozeß, indem α) Anacidität den Rückfluß besonders häufig zeigt, β) Hyperacidität denselben meist vermissen läßt. Doch ist möglicherweise der Säuregrad nur eine Folge des Rückflusses des alkalischen Gemisches. c) Achylia gastrica geht ständig mit Trypsin im Mageninhalt einher. d) Das Gemisch enthält das Trypsin in aktiviertem Zustande. e) Auch gallehaltiger und alkalisch reagierender Magensaft kann das Trypsin vermissen lassen. f) Das Ölfrühstück hat bez. des Rückflusses keine größere Wirkung als das übliche Probefrühstück. g) Der hyperacide Magensaft zerstört das Trypsin, resp. schädigt es. h) Trypsin kann für Pepsin vikariierend eintreten unter Umwandlung der Reaktion. i) Trypsin und Pepsin stehen im reziproken Verhältnis zu einander. *Fritz Loeb.*

2224) Loeper, M. und Bechamp, G. Variations de la chaux intestinale dans quelques maladies générales. (Veränderungen des Kalkgehalts im Darme bei gewissen Krankheitstypen.) (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 526—527.)

Bei der Pneumonie, dem akuten Gelenkrheumatismus, sowie bei phlegmonösen Erkrankungen, bleibt die Kalkausscheidung durch den Stuhl weit unterhalb der Norm (10—20% des zugeführten Kalkes der Nahrung); bei Typhus und anderen Darmerkrankungen ist die Kalkausscheidung im Stuhl in der Regel höher als in der Norm. Während der Rekonvalescenz kehren sich die Verhältnisse um: bei Pneumonie wird nach der Krise der retinierte Kalk rasch ausgeschieden. Der Typhuskranke dagegen retiniert in der Rekonvalescenz Kalk und scheidet nur 19% aus. Bei Tuberkulose war die Kalkausscheidung wechselnd, nur einmal excessiv hoch. In je einem Fall von Lues secundaria und Tetanus wurden normale Kalkwerte gefunden. Bei Leberkrankheiten war im allgemeinen die Kalkausscheidung gering. Noch geringer war sie bei Herz- und Nierenkrankheiten. Auffällig hoch war sie bei Hyperchlorhydrie, Oxalurie, Acidose, Rachitis, Osteomalacie, Osteomyelitis, gering wieder während der Heilung von Knochenfrakturen. *L. Borchardt.*

2225) Hédon, E. Diabète par extirpation du pancréas, après section de la moelle cervico-dorsale. (Pancreasdiabetes nach Durchschneidung des Dorsalmarkes.) (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 650—653.)

Die Durchschneidung des Rückenmarkes zwischen 7. Hals- und 1. Dorsalwirbel hatte keinerlei Einfluß auf das Zustandekommen und den Verlauf des Pancreasdiabetes, weder wenn die Rückenmarksdurchschneidung 14 Tage vor der Pancreasexstirpation ausgeführt wurde, noch dann, wenn zuerst der größte Teil des Pancreas bis auf den Duodenalteil entfernt, dann das Rückenmark durchschnitten und schließlich der Rest des Pancreas entfernt wurde. *L. Borchardt.*

2226) Herry, A. Actions coagulantes comparatives du sérum frais et des extraits d'organes frais et des extraits d'organes desséchés sur le sang et le plasma des hémophiles. (Vergleich der koagulierenden Wirkung von frischem Serum und frischen Organextrakten auf das Blut und Plasma von Hämophilen.) Lab. de la clinique médicale de l'Université de Liège. (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 531—533 und S. 603—605.)

Frische Organextrakte (Milz, Niere, Lunge, Thymus, Leber, Muskel, Hypophyse) verursachen prompt und zur normalen Zeit Gerinnung bei dem Blut und Plasma von Hämophilen. Solche Organextrakte wirken weit rascher als frisches



Blutserum. Dabei ist die Herkunft des Organs gleichgültig, wesentlich dagegen die Menge des angewandten Extraktes.

Getrocknete Organextrakte haben eine sehr viel schwächere Wirkung als frische, mitunter verhindern sie auch die Koagulation. *L. Borchardt.*

2227) Linossier, M. G. De l'influence de la cuisson sur la digestibilité gastrique de l'ovalbumine. (Einfluß des Kochens auf die Verdauung des Eiereiweiß durch Magensaft.) (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 709—710.)

Mettsche Röhrchen, die verschieden lange Zeit bei 80—100° gekocht waren, zeigten eine um so weiter gehende Eiweißverdauung durch Magensaft, bei je niedrigerer Temperatur sie hergestellt waren und je kürzer die Kochzeit war. Das Verhalten des gekochten Eiereiweiß gegenüber der Pepsinverdauung ist also anders als das gegenüber der Trypsinverdauung, das nach Talarico nach 1—2 stündigem Kochen sein Optimum erreicht hat. *L. Borchardt.*

2228) Achard, Ch. u. Bénard, H. Note rectificative à propos des leucoréactions spécifiques. (Berichtigung hinsichtlich der Leukoreaktion.) (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 741—742.)

Zahlreiche Fehlerquellen müssen die von Achard und Bénard hinsichtlich der Leukoreaktion gezogenen Schlüsse als äußerst zweifelhaft erscheinen lassen. Damit dürfte diese Reaktion wohl endgültig abgetan sein. *L. Borchardt.*

2229) Camus, J. u. Nicloux, M. Digestion des graisses dans l'intestin grêle et dans le rectum en présence de la lipaséidine. (Fettverdauung im Dünndarm und Rectum in Gegenwart von Lipaseidin.) (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 712—714.)

Unter dem Einfluß von Lipaseidin ist die Fettverdauung im Dünndarm wesentlich höher als in der Norm. Eine Verdauung im Rectum wurde durch Lipaseidin nicht erzielt. *L. Borchardt.*

2230) Camus, J. u. Nicloux, M. Digestion intragastrique des graisses sous l'influence de la lipaséidine. (Fettverdauung im Magen unter dem Einfluß von Lipaseidin.) Lab. des travaux pratiques de physiol. de la Fac. de méd. et du labor. de physiol. générale du Muséum d'histoire naturelle. (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 680—683.)

Lipaseidin ist eine aus dem Ricinussamen dargestellte Substanz, die sowohl in vitro als auch im Magen nach der Einführung per os eine weitgehende fettspaltende Wirkung entfaltet. Die Wirkung wird durch das Vorhandensein von Pepsin und Magensäure nicht beeinträchtigt. Leider zeigt das Lipaseidin giftige Nebenwirkungen. *L. Borchardt.*

2231) Terroine, Emile F. Action des sels biliaires sur la lipase pancréatique. (Deuxième note.) (Wirkung der Gallensalze auf die Pancreaslipase. 2. Mitteilung.) Lab. de physiol. physico-chimique des Hautes-Etudes. (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 518—520.)

Der Modus der Einwirkung der Gallensalze auf die Fettsäureester und auf Neutralfette ist nicht wesentlich verschieden. Die Verschiedenheiten, die bei der Einwirkung der Gallensalze auf Triacetin, Aethylacetat, Aethylbutyrat einerseits, Triolein, Tripalmitin usw. andererseits festgestellt wurden, sind auf die Einwirkung der bei der Hydrolyse auftretenden Fettsäuren zu beziehen. *L. Borchardt.*

2232) Mayer, A., Rathery, Fr. u. Schaeffer, G. Réaction des cellules hépatiques à diverses substances organiques. (Reaktion der Leberzellen auf verschiedene organische Substanzen.) (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 520—522.)

Unter den regressiven Leberveränderungen nach Schädigung durch intraperitoneale Injektion organischer Substanzen unterscheiden Verfasser zwei Arten: den Zellzerfall und das Verschwinden der Zellgrenzen. Als Versuchstiere dienten ausschließlich Kaninchen von bestimmter Größe. Es zeigte sich, daß die Injektion von Fettsäuren, insbesondere von nicht gesättigten, mehr oder weniger ausgeprägten Zellzerfall bedingte. Das Gleiche zeigte sich nach Injektion organischer Basen (außer dem Orthophenylendiamin). Die Zellveränderungen können später



wieder verschwinden, bemerkenswerterweise auch dann, wenn die Injektionen sehr lange fortgesetzt werden. Ricin, Sapotoxin, Bakterientoxine führten dagegen ein Verschwinden der Zellkonturen herbei. *L. Borchardt.*

2233) Feuillié, E. Indépendance de l'albuminurie et de la lésion des tubuli. (Unabhängigkeit der Albuminurie und der Lädierung der Tubuli von einander.) Lab. de pathol. génér. (Soc. de biol. 1910, Bd. 69, S. 143—144.)

Subcutane Injektionen von Urannitrat bedingen zweierlei prinzipiell verschiedene Veränderungen an den Nieren: Stauung und Degeneration der Tubuli; gleichzeitig tritt Albuminurie auf. Vorherige Durchschneidung des Rückenmarkes verhindert die Albuminurie. In diesem Falle finden sich nun trotzdem dieselben ausgedehnten Veränderungen an den Tubuli, insbesondere ausgedehnte Vacuolenbildung. Andererseits kann man bei Patienten, die an klassischer parenchymatöser Nephritis gestorben sind, mitunter Veränderungen an den Tubuli ganz oder fast ganz vermissen. Verfasser schließt daraus, daß zwischen Albuminurie und Veränderungen der Tubuli keine Beziehungen bestehen. *L. Borchardt.*

2234) Labbé, Maurice u. Thaon, P. Modifications de l'îlot de Langerhans du cobaye sous l'influence de l'alimentation carnée. (Veränderungen der Langerhansschen Inseln beim Meerschweinchen unter dem Einfluß der Fleischnahrung.) Lab. du prof. Landouzy. (Soc. de biol. 1910, Bd. 69, S. 228—230.)

Nach einer 5—6 Monate fortgesetzten Fleischnahrung zeigte die Hauptmasse des Pancreas weder makroskopisch noch mikroskopisch wesentliche Veränderungen. Die Langerhansschen Inseln waren an Zahl erheblich vermehrt und vergrößert. Der Schwanz des Pancreas war nicht besonders reich an Zellinseln. Strukturveränderungen waren nicht vorhanden. *L. Borchardt.*

2235) Billard, G. Sur la valeur nutritive des albumines étrangères et specifiques. (Über den Nährwert fremder und arteigner Eiweißkörper.) Lab. de physiol. de l'Ecole de méd. de Clermont-Ferrand. (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 1103—1104.)

Bei Froschlarven läßt sich Wachstum und Gewichtsvermehrung mit einer geringeren Menge des arteignen Eiweißes erzielen als mit fremdem. *L. Borchardt.*

Klinisches.

2236) Hecht (Wien). **Die Bedeutung der Stuhluntersuchung im Säuglingsalter.** (Mediz. Klinik 1910, Nr. 9, S. 334—336.)

Zusammenfassende Übersicht im Rahmen eines klinischen Vortrages. *Meinertz.*

2237) Laqueur, A. Beiträge zur Wirkung der Thermopenetration. Aus dem städt. Rudolf Virchow-Krankenhause zu Berlin. (Ztsch. für physik. u. diätet. Therapie 1909/1910, Bd. XIII H. 5.)

Das Prinzip der Methode besteht im wesentlichen darin, daß in einem Stromkreis, der von Wechselströmen von großer Intensität, aber niedriger Spannung durchflossen wird, der zu behandelnde Körperteil mittels passender Elektroden als Widerstand eingeschaltet wird. Es tritt eine Erwärmung des behandelten Körperteils in seinem ganzen Querschnitt ein. — Es gelingt auch Mikroorganismen, die, wie die Gonokokken, Pneumokokken und Choleravibrionen gegen Wärme wenig resistent sind, durch Thermopenetration innerhalb des lebenden Körpers in ihrer Lebensfähigkeit und in ihrem Wachstum erheblich zu schädigen, ohne daß es dabei zu einer Verletzung der Gewebe zu kommen braucht. Resistentere Kokken geben ein negatives Resultat. — Günstige therapeutische Erfolge sind erzielt bei Fällen von gichtischen, rheumatischen und gonorrhoischen Erkrankungen der Gelenke, Sehnenscheiden und des Periosts. *K. Bornstein.*

2238) Skaller, M. Die Entstehung und Behandlung des Magensaftflusses der Gewohnheitsraucher. Aus d. experimentell-biolog. Abt. des pathologischen Instit. d. Univers. Berlin. (Berl. kl. Wschr. 1909, Nr. 49, S. 2189).

Injektion von Flüssigkeit, in der ein Teil des Rauches von Zigarren oder Zigaretten aufgelöst ist, bewirkt beim Hunde Hypersekretion. Auf den Menschen

übertragen: der bei Rauchern vielfach beobachtete Magensaftfluß ist nicht nur reflektorischen Ursprungs, sondern Folge einer Allgemeinvergiftung des Organismus. Der Rauch nikotinfreier Zigarren macht keine Schädigungen im Versuch: Nikotin ist also die Causa peccans. Die Brenzöle sind dabei nicht völlig gleichgültig. Der Nikotinreiz greift höchstwahrscheinlich peripher an. Die Supersecretio nicotinica kann beschwerdelos verlaufen, oder mit periodischen resp. kontinuierlichen Beschwerden oder mit anfallsweise auftretenden Krisen. Die oft eintretende Abmagerung ist toxischen Ursprungs. — Therapie: Prophylaxe. Völliges oder zeitweises Aufgeben des Rauchens; Stümpfe fortwerfen. Unbedenklich ist es, nikotinfreie Zigarren zu gestatten. Medikamentös: kleine Dosen von Atropin. — Die Supersecretio nicotinica gehört zu den Frühsymptomen der Nikotinvergiftung. *K. Bornstein.*

2239) **Golubinin, L. Zur Diagnose des zweibeuteligen (bilokularen) Magens.** Aus der med. Klinik Moskau. (Intern. Beitr. z. Path. u. Ther. der Ernährungsstörungen 1910, Bd. 2, H. 1, S. 11.)

Der bilokulare Magen kann angeboren (selten) oder erworben sein (post ulc. ventric., spastisch). In dem beschriebenen Falle lag eine starke Magendilatation vor, durch ein Hindernis im Pylorus (Ulcusnarbe) hervorgerufen; gleichzeitig lagen die klinischen Zeichen eines bilokularen Magens vor. Bei der Laparotomie konnte derselbe dadurch erklärt werden, daß der riesig dilatierte Magen Falten bildete, die zusammen mit periodisch auftretenden spastischen Kontraktionen das Lumen des Magens teilten. Nach Gastroenterostomie trat Heilung ein, wobei die Zeichen des zweibeuteligen Magens verschwanden. *Schreuer.*

2240) **Herter, Ch. A.** (New-York). **Observations on Intestinal Infantilism.** (Beobachtungen über intestinalen Infantilismus.) (Intern. Beitr. z. Path. u. Ther. d. Ernährungsstörungen 1910, Bd. 2, H. 1, S. 20.)

Schilderung des klinischen Krankheitsbildes des intestinalen Infantilismus und der Bakterienflora des Darmes bei dieser Krankheit. Die Ursache für diese Wachstumstörung ist die Unfähigkeit des Organismus, genügend Nährmaterial aus dem Darminhalt aufzunehmen (bes. Fette, Eiweißkörper und Salze). Chronische Schleimhautentzündungen, die sich im 2.—4. Lebensjahr entwickeln, bilden in erster Linie die Grundlage für diese Darminsufficienz. *Schreuer.*

2241) **Falta, W. Ueber Glykosurie und Fettstühle bei Morbus Basedowii; zugleich ein Beitrag zur Röntgentherapie dieser Krankheit.** (I. med. Klinik, Wien.) (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 71, S. 1.)

Verfasser gibt die Krankengeschichten von Basedowfällen kompliziert mit echtem Diabetes mellitus und solcher mit Glykosurie thyreogener Herkunft. Gleichzeitig bestanden bei einigen Patienten Störungen der Fettresorption. Die vorgenommenen Röntgenbestrahlungen halfen nichts in allen Fällen, da wo eine Besserung des Hyperthyreodismus eintrat, war auch ein Einfluß auf die Störung im Kohlehydratstoffwechsel und der Fettresorption zu konstatieren. Bei den Fällen mit Glykosurie thyreogener Herkunft bestand zum Teil alimentäre Laevulosurie. Die Ursache der Fettresorptionsstörung ist nicht geklärt; diese hat jedenfalls eine andere Bedeutung als die beim Basedow häufig beobachteten Durchfälle. *Schmid.*

2242) **Lion, G.** (Hôpital de la Pitié-Paris). **Les fistules jejuno- et gastrocoliques par ulcère perforant à la suite de la gastro-enterostomie.** (Fistulae jejuno- und gastrocolicae durch ein perforierendes Geschwür im Gefolge einer Gastroenteritis.) (Intern. Beitr. z. Path. u. Ther. d. Ernährungsstörungen 1910, Bd. 2, H. 1, S. 34.)

Die Fistulae jejuno- u. gastrocolicae sind die seltensten Komplikationen eines im Anschluß an eine Gastroenterostomie sich entwickelnden Ulc. pepticum. Bisher sind nur acht derartige Fälle bekannt, unter denen wiederum die Fistula jejunocolica am häufigsten vorkommt. Bisher wurden diese Fisteln nur im Anschluß an die Gastroenterostomia posterior beobachtet. Die Prognose ist schlecht, da auch der chirurgische Eingriff äußerst schwierig ist und die Gefahr eines Recidives selbst bei günstigem Ausfall der Operation besteht. *Schreuer.*

2243) Kemp, Sk. Studien über die motorische Magenfunktion. Aus der med. Klinik Kopenhagen. (Intern. Beiträge z. Pathol. u. Ther. d. Ernährungsstörungen 1910, Bd. 2, H. 1, S. 61.)

Die vom Verfasser angewandte »Retentionsmahlzeit« bestand in Hafersuppe, Kalbfleisch, Butterbrot, Zwetschken und Preißelbeeren. Der Verfasser unterscheidet große, kleine und mikroskopische Retention. Die Untersuchungen erstreckten sich auf die Entleerungsverhältnisse des Magens bei Gesunden und bei Patienten mit Digestionsstörungen. Die normale Entleerungszeit für die genannte Mahlzeit beträgt 3—5 Stunden, nach 12 Stunden enthält der normale Magen auch keine mikroskopischen Nahrungsreste mehr. Bei Patienten mit Darmaffektionen kommt die verzögerte Entleerung nur äußerst selten vor, ein Symptom, das der Verfasser differentialdiagnostisch gegenüber den Magenleiden benutzen will. Verfasser bespricht dann die Bedeutung der verschiedenen Retentionsgrade bei organischen und nichtorganischen Magenleiden. *Schreuer.*

2244) Hürter. Ein Fall von anscheinend geheiltem kindlichem Diabetes. Aus d. Akademie für praktische Medizin in Cöln. (Mediz. Klinik 1910, Nr. 4, S. 140—142.)

In dem Falle handelt es sich um ein 10jähriges Mädchen, das bald, nachdem die Erscheinungen des hochgradigen Diabetes bemerkt waren, in Behandlung genommen wurde (darauf legt Verfasser besonderen Wert). Durch Kohlehydratentziehung gelang es schnell, die Patientin zuckerfrei zu machen. Sie blieb zuckerfrei unter einer Diät, bei der täglich 100 g Kohlehydrate aufgenommen wurden und am Ende jeder Woche ein Tag strenger Diät oder ein Gemüsetag eingefügt wurde. 10 Monate nachher ist sie immer noch zuckerfrei, reagiert auch auf 420 g Weißbrot nicht mit Zuckerausscheidung. *Meinertz.*

2245) Caro (Posen). **Wechselwirkung der Organe mit innerer Secretion.** (Mediz. Klinik 1910, Nr. 4, S. 136—139.)

Verfasser gibt einen Überblick über die bekannten Beziehungen der Organe mit innerer Secretion: Schilddrüse, Nebenniere, Hypophysis, Pancreas, Ovarien, Epithelkörperchen. Er zeigt, wie sich die Organe zu fördernden (sympathicotonischen) und hemmenden (vagotonischen oder autonomotonischen) Impulsen verbinden und erinnert daran, daß nach Exstirpation oder Reizung eines Organs mit innerer Sekretion man nicht einfache Ausfallerscheinungen dieses Organs sieht, sondern daß damit andere Organe in ihrer Funktion modifiziert werden. *Meinertz.*

2246) Klieneberger. Diagnostik der Pankreaserkrankungen. Aus d. Mediz. Klinik in Königsberg. (Mediz. Klinik 1910, Nr. 3, S. 89—93.)

Verfasser gibt einen Überblick und eine kritische Würdigung der gebräuchlichen resp. empfohlenen Methoden der Untersuchung des Pancreas und faßt die Methoden, die zur Zeit dem Praktiker zu empfehlen sind, folgendermaßen zusammen: Beim Verdachte des Bestehens einer Pankreaskrankheit ist der Urin wiederholt und genau auf Zucker zu untersuchen. Es ist wünschenswert, die Toleranz für Kohlehydrate durch Verabreichung von 100 g Glykose zu prüfen. Weiter sind die Stühle auf Muskelfasern und Fett zu untersuchen (evtl. nach Hafersuppendiät). Es ist gelegentlich erwünscht, durch eine Pankreontheraphie festzustellen, ob sich dadurch das Allgemeinbefinden wesentlich günstig beeinflussen läßt. Endlich rät Verfasser, Sahlische und Schmidtsche Probe anzustellen und den Stuhl nach dem Vorschlag von Gross mittels der Caseinmethode auf tryptisches Ferment zu untersuchen. *Meinertz.*

2247) Huber. Über Urobilinurie. Aus d. Auguste-Viktoria-Krankenhaus in Schöneberg. (Mediz. Klinik 1910, Nr. 2 S. 56—59.)

Verfasser bespricht zunächst den Nachweis des Urobilins res. Urobilinogens (das er Leukourobilin nennt) und dann seine Genese. In letzterer Hinsicht betont er ausdrücklich, daß der einzige Entstehungsmodus beim Menschen der durch reduzierende Wirkung der Darmbakterien auf Bilirubin ist, und widerlegt die hepatogenen Theorien. Der Uebergang in den Urin erfolgt so, daß die Leber das Absorptionsvermögen für Urobilin verloren hat und daher das ihm

durch die Pfortader dauernd zugeführte Urobilin nicht, wie gewöhnlich, in der Galle ausscheidet oder zur Bilirubinbildung benutzt. Die Urobilinurie gibt uns also den bestimmten Hinweis, daß eine Funktionsstörung der Leber vorliegt. Und zwar ist sie ein sehr wichtiges klinisches Symptom, da bekanntlich die an die Leber gebundenen Stoffwechselfunktionen selbst bei hochgradigen Erkrankungen der Leber keine klinisch nachweisbaren Abweichungen aufzuweisen pflegen. Verfasser erinnert auch daran, daß die Urobilinprobe ein bequemes Mittel ist, um ohne Stuhluntersuchung uns über die Durchgängigkeit des Ductus choledochus zu orientieren: findet man bei Icterus kein Urobilin im Urin, so kann man sicher sein, daß der Ductus choledochus absolut verschlossen ist. *Meinertz.*

2248) Tiegel. Ein Fall von Perityphlitis, bedingt durch das Glied eines Bandwurms. Aus d. Chirurg. Abteilung des städt. Luisenhospitals zu Dortmund. (Mediz. Klinik 1910, Nr. 2, S. 59.)

Bei der Operation fand sich in der kolbig verdickten Spitze des Processus vermiformis ein schmales Glied einer Taenie mit lebhaften Kontraktionen.

Meinertz.

2249) Engelmann u. Kock. Die osmotische Konzentration der Säuglingsmilchmischungen und ihre praktische Bedeutung. Aus d. städtischen Frauenklinik Dudenstift zu Dortmund. (Med. Klinik 1910, Nr. 2, S. 54—56.)

Die Drittelmilch, die aus einem Teile Milch und zwei Teilen einer etwa 8prozentigen wässrigen Milchzuckerlösung besteht, hat eine niedrigere moleculare Konzentration als die Muttermilch. Durch Hinzufügen einer kleinen NaCl-Menge (0,65—0,7 g auf den Liter Mischung) kann man die moleculare Konzentration der Muttermilch erreichen. Daß diese Kochsalzmenge nicht schädlich ist, geht daraus hervor, daß der NaCl-Gehalt der Frauenmilch größer ist als der der Drittelmilch. Von dem Soxhletschen Nährzucker genügten 80 g, um die Drittelmilchmischung auf den Gefrierpunkt von 0,56—0,57 der Frauenmilch zu bringen.

Meinertz.

2250) Boas. Kritische Studien aus dem Gebiete der Verdauungspathologie und Therapie. Ueber die Indicationen und Contraindicationen von Dickdarmeinläufen und Klystieren. (Mediz. Klinik 1910, Nr. 2, S. 52—54.)

Verfasser wendet sich gegen die kritiklose Anwendung der Einläufe bei den verschiedenen Formen von Darmkatarrh. Bei Colitis membranacea wird die Krankheit nicht nur nicht günstig durch Einläufe beeinflußt, sondern das Entstehen dieser Erkrankung direkt befördert. Ganz zwecklos ist auch der Zusatz von Tannin; die sog. »Umstimmung« der Darmschleimhaut durch dieses Mittel hat noch niemand bewiesen. Auch bei sonstigen Darmkatarrhen (bei denen eine strenge Unterscheidung von Dünndarm- und Dickdarmkatarrhen meist unmöglich ist) gibt weder die Wissenschaft noch die Praxis eine Grundlage für den behaupteten günstigen Einfluß der Einläufe. Das ganze Colon mit Einläufen zu bestreichen ist zwar möglich, aber namentlich bei unregelmäßiger Darmtätigkeit ist an eine planvolle Einwirkung auf die von Kotresten bedeckte Darmschleimhaut gar nicht zu denken.

Dagegen haben bisweilen in Fällen von chronischer Colitis mit Diarrhöen, gelegentlich aber auch mit Obstipation, die mit Schmerzen oder Brennen im Bereiche des Colon einhergehen, kleine Darminfusionen in Form von Bleibeklystieren (200—300 g warmen Wassers, alkalischen Wassers oder von carminativen Tees) einen beruhigenden Einfluß auf die katarrhalisch erkrankte Schleimhaut.

Ferner haben auf tiefsitzende Dickdarmprozesse Wismutsuspensionen (10:200) entschieden günstige Wirkung.

In den schweren Formen von Koprostase sind dagegen Darmwaschungen, in der Weise durchgeführt, daß der Darm, ähnlich wie beim Magen üblich, mit mehreren Litern Seifenwasser und dazu etwas Olivenöl mittels Schlauch und Trichter so lange gewaschen wird, bis das Seifenwasser von Kotresten frei abläuft, das beste Mittel. Man beschränkt das Verfahren zweckmäßig auf die Fälle, in denen bereits Abführmittel oder gewöhnliche Klystiere erfolglos angewandt worden sind. *Meinertz.*

2251) Wegele (Bad Königsborn). **Ueber den Zusammenhang zwischen Affektionen der Genitalorgane mit Störungen der Magen- und Darmverdauung.** (Mediz. Klinik 1910, Nr. 1, S. 13—16.)

Verfasser gibt einen Ueberblick über die Zustände der männlichen und weiblichen Genitalorgane, bei denen Magen- und Darmsymptome auftreten. Er erinnert an den Zusammenhang derartiger Erscheinungen mit Masturbation, mit den Menses, mit Excessen in venere und Coitus interruptus, mit Vaginismus, mit der Gravidität und mit chronischer Gonorrhoe. Er sieht einen Zusammenhang in der Zunahme der nervösen Verdauungsstörungen in den höheren Gesellschaftsklassen mit deren sexuellen Verirrungen. Eine gewisse nervöse Disposition muß allerdings vorhanden sein.

Ferner weist Verfasser auf den Zusammenhang von Verdauungsstörungen mit dem Klimakterium sowie mit organischen Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane hin und bespricht zum Schlusse die Therapie. *Meinertz.*

2252) v. Noorden. Ueber Chlorose. Aus d. I. med. Klinik in Wien. (Mediz. Klinik 1910, Nr. 1, S. 1—3.)

Verfasser bespricht im Rahmen eines klinischen Vortrages eine Reihe von Punkten aus der Pathologie und Therapie der Chlorose: Diurese (prognostisch günstig ist reichliche Diurese), Beziehungen zum Genitale, wobei Verfasser die ihm von J. Tandler mitgeteilte Tatsache erwähnt, daß Knaben, die die Zeichen des temporären (Präpubertäts-) Eunuchoidismus darbieten, häufig Schwestern haben, die chlorotisch sind, — Hochstand des Zwerchfells, endlich Eisen- und Arsentherapie. Bemerkenswert ist, daß Verfasser die Bekämpfung der bei der Eisentherapie häufig auftretenden Obstipation durch Klystiere durchaus verurteilt, ja überhaupt in den häufigen Klystieren fast die einzige Ursache hartnäckiger Mastdarmobstipation sieht. Hinsichtlich der Arsentherapie warnt er vor den subcutanen Kakodylatinjektionen wegen der Undosierbarkeit; er selbst hat zwei Fälle schwerer Vergiftung dabei gesehen. Dagegen empfiehlt er sehr die Dürkheimer Maxquelle, die ausgezeichnet vertragen wird und vortreffliche Arsenwirkung zeigt.

Endlich betont Verfasser wieder die Wichtigkeit reichlicher Eiweißzufuhr bei der Chlorose; das Optimum liegt bei 100—120 g Eiweiß pro die, und zwar gibt er dem Fleisch den Vorzug. *Meinertz.*

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

2253) Emmerich, R. Nitrit, salpetrige Säure und Stickoxyd als Choleragift. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 50, S. 2229.)

Die Cholera muß als »Salpetrigsäurevergiftung« bezeichnet werden, nachdem nicht bloß reichliche Mengen von salpetriger Säure im Erbrochenen und in den Stühlen nachgewiesen sind, sondern auch alle Krankheitserscheinungen und Befunde nur durch die Wirkung von Nitrit, salpetriger Säure und Stickoxyd erklärbar erscheinen. Im Blute sind Stickoxydhämoglobin und geringe Mengen von Methämoglobin nachgewiesen. Die Kochschen Untersuchungen leiden nach des Autors Ansichten durch diese nicht, dagegen gewinnt die allgemeine und die persönliche Prophylaxe. Es sollen nur nitritfreie Speisen und Getränke genossen werden. — »Es ist nicht so leicht und auch nicht jedermanns Sache, die Ursache einer komplizierten Naturerscheinung aus dem Dunkel ans Licht zu ziehen, selbst wenn dieser Weg gezeigt würde«. *K. Bornstein.*

2254) Ridder. Beitrag zur Frage der Ätiologie der Fleischvergiftungen. Aus der zweiten medizinischen Universitätsklinik der Kgl. Charité: Geheimrat F. Kraus. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 50, S. 2232.)

Man ist zu der Annahme berechtigt, daß auch gewissermaßen zwischen den beiden Gruppen des Paratyphus- und des Gärtnerbacillus stehende Bacillen Fleischvergiftung hervorrufen können. Alle sporadischen Fälle von Fleischvergiftung müssen herangezogen werden, deren bakteriologische und serologische Bearbeitung zu gunsten der epidemiologisch und ätiologisch allerdings leichter und dankbarer zu bearbeitenden Massenvergiftungen etwas vernachlässigt zu sein scheint. *K. Bornstein.*



2255) Garin et Laurent. La réaction de Wassermann. (Die Wassermannsche Reaktion.) (Journ. de physiol. et pathol. génér. Juli 1910, Bd. 12, S. 553—562.)

Die Wassermannsche Reaktion gibt in 80—90% sämtlicher Fälle eine sichere Diagnose der Lues an. — Blutserum ist die zweckmäßigste Untersuchungsflüssigkeit. Nur bei Tabes und progressiver Paralyse ist die Cerebrospinalflüssigkeit vielleicht besser. *Gigon.*

2256) Garin et Laurent. Valeur comparée des reactions de Wassermann, de Bauer-Latapi, et de Porges. (Vergleichende Untersuchung über die Wertigkeit dieser Reaktionen.) (Journ. de physiol. et de pathol. génér. Juli 1910, Bd. 12, S. 580.)

Die Untersuchungen von 120 Fällen ergaben, daß die Methode von Porges-Meier um die Hälfte weniger empfindlich ist als diejenige von Wassermann. Letztere ist der Bauer-Latapischen Reaktion ebenfalls vorzuziehen. *Gigon.*

2257) Schüffner, W. u. Wachsmuth, M. Über eine typhusartige Erkrankung (Pseudotyphus von Deli). Aus dem Kulihospital der Senembah Maatschappy (Ostküste von Sumatra). (Zeitschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 71, S. 133.)

Die Zahl der fieberhaften und Infektionskrankheiten ist in den Tropen eine wesentlich größere, als in unseren Ländern. Verfasser besprechen eine Erkrankung, welche in ihrem klinischen Verlauf dem Typhus so gleicht, daß sie bisher auch stets darunter gerechnet wurde. Wie die Krankheit erworben wird, und ihr Erreger sind unbekannt. *Schmid.*

2258) Hübener. Über Paratyphus-C-Bacillen als Erreger akuter Gastroenteritis. Aus dem Garnisonlazarett I Berlin. (Med. Klinik 1909, Nr. 40, S. 1517—1518.)

Den von Uhlenhuth und Hübener in den Organen schweinepestkranker Schweine, in den Faeces gesunder Menschen, Schweine und Kälber und in normalen Würsten gefundenen und mit einer bestimmten Sorte von Kälberruhrstämmen identifizierten dem Paratyphus-B-Bacillus ähnlichen Paratyphus-C-Bacillus konnte Verfasser im Stuhl bei einem Falle von akuter Gastoenteritis als Erreger nachweisen (Agglutination, Tierversuch). Infektionsquelle scheint Wurst gewesen zu sein. *Meinertz.*

2259) Bub, Max. Besitzt die Kolostralmilch bakterizide Eigenschaften? (Diss. Gießen 1910.)

1. In der frischen, rohen Kolostralmilch zeigen die gewöhnlichen Milchbakterien anfänglich ein stark behindertes Wachstum; in einigen Fällen tritt auch in den ersten Stunden eine Abnahme der Keimzahl auf. 2. Bei der Aufbewahrung bei 37° C tritt die Erscheinung deutlicher, aber kürzer andauernd auf, während bei 15—18° C sie schwächer ist, aber länger anhält. 3. In derselben Weise werden das Bact. coli commune, die Paratyphusbacillen A und B sowie der Bacillus Pyocyaneus beeinflußt. Besonders deutlich tritt die anfängliche Keimabnahme in allen Fällen bei dem Bact. coli zutage. 4. Die Bakterien werden in der Kolostralmilch in der Hauptsache nicht abgetötet, es handelt sich vielmehr nur um ein durch Agglutinine bewirktes Zusammenballen der Keime. 5. Die Phagocytose hat keinen wesentlichen Anteil an dem Einfluß der Kolostralmilch auf Bakterien. 6. Die Stärke der Einwirkung der Kolostralmilch auf die Bakterien ist individuell sehr verschieden. 7. Je jünger die Kolostralmilch ist, d. h. je weniger Zeit zwischen Geburt und Entnahme der Milch verstrichen ist, umso stärker ist die Einwirkung der Milch auf die Bakterien. Diese scheint demnach im Verhältnis der Zeit, die seit der Geburt verstrichen ist, abzunehmen. 8. Ob der Kolostralmilch wirkliche bakterizide Kraft zukommt, erscheint nach den Untersuchungen des Verfassers sehr fraglich. *Fritz Loeb.*

2260) Hoffmann, C. Experimental Leucocytosis in the cows udder. Univ. of Wisconsin. (Agricultur. Experiment Station. Bull. Juni 1910, Nr. 6, S. 207—218.)

Verfasser studierte den Einfluß, den die Injektion von destilliertem Wasser, 0,6 proz. NaCl-Lösung, 2 proz. Borsäurelösung und einer Kultur von Bacillus prodigiosus in dem Euter von Kühen auf den Leukocytengehalt der Milch aus-



üben. Während in den nicht behandelten Teilen des Euters der Bakterien- und Leukocytengehalt keinerlei Veränderungen aufwiesen, zeigte sich an dem Teil, an dem die Injektion vorgenommen wurde, ein gesteigerter Leukocyten- und abgeschwächter Bakteriengehalt, bedingt durch Phagocytose, die noch dadurch erhöht wurde, daß die Leukocyten sich in sehr aktivem Stadium befanden. Die künstlich erzeugte Leukocytose ist von Fieber und Schwellungserscheinungen begleitet. Die Leukocytose ist nur von kurzer Dauer. *Brahm.*

2261) Hastings, E. G. u. Hoffmann, C. Bacterial content of the milk of Individual Animals. University of Wisconsin. (Agricultural Experiment Station Juni 1910, Research Bull. Nr. 6, S. 189—196.)

Verfasser beschreibt Versuche über den Keimgehalt der Milch verschiedener Kühe derselben Herde während eines längeren Zeitraumes. Es wurden Plattenkulturen angelegt auf Agar mit 1 Proz. Säuregehalt. Zwei Kühe zeichneten sich durch einen ungewöhnlich hohen Keimgehalt aus, über 38 800 Keime pro ccm Milch, während bei den übrigen Kühen mit gesundem Euter im Mittel nicht über 10000 Keime pro ccm gefunden wurde. Durch die Anwesenheit der beiden Kühe mit dem hohen Keimgehalt schnellt der Durchschnittsgehalt der ganzen Herde auf 1000 hinauf. Vorherrschend war in der Milch Streptococcus pyogenes und gelbe oder weiße Kokken, welche im Euter von Kühen vorkommen. Der Leukocytengehalt war in der Milch, welche den höchsten Bakteriengehalt zeigte, am höchsten. *Brahm.*

2262) Hastings, E. G. u. Hammer, B. W. The occurrence and Distribution of a lactic acid organism resembling the bacillus Bulgaricus of Yoghurt. Univers. of Wisconsin. (Agricultur. Experiment. Stat. Juni 1910, Bull. Nr. 6, S. 197—206.)

Durch Digestion von Milch bei höherer Temperatur konnten Verfasser einen Bacillus gewinnen, welcher große Ähnlichkeit mit dem aus Yoghurt isoliertem Bacillus bulgaricus zeigte und mit Bacillus casei ε. Derselbe findet sich auch in Sahne und Käse. Der Bacillus vergärt Glukose, Laktose, Rohrzucker und Mannit ohne Gasentwicklung zu Säuren. In Laktosebouillon wurde 0,6 Proz., in Glukosebouillon 0,77 Proz. Säure auf Milchsäure berechnet festgestellt. In Milch wurden maximal 4 Proz. Säure beobachtet. Freie Säure hindert das Wachstum nicht. Der Bacillus ist weit verbreitet und wurde in den verschiedensten Milchproben gefunden, ebenso in Butter und Käse. *Brahm.*

2263) Hungerbühler, Matthias. Ueber Muskeltuberkulose bei Mensch und Haustieren mit besonderer Berücksichtigung der sogenannten knotigen Muskeltuberkulose (Pseudotuberkulose) des Rindes. (Path. Institut d. tierärztl. Hochsch. Stuttgart.) (Inaug.-Dissert. Gießen 1910, 52 S.)

1. Nach unserer bisherigen Kenntnis ist zwar der Hauptsitz der Knotenbildung in Unterhaut und Muskulatur, aber es zeigt sich mehr und mehr, daß auch andere Gewebe und Organe damit behaftet sein können. 2. Die tuberkulöse Natur der Knoten konnte weder durch Färbung, noch Impfung und Kultur festgestellt werden. 3. Sowohl makroskopisch wie histologisch gleichen die Knoten mehr den bei der Pyobacillose (Schwein) bezw. Pseudotuberkulose (Schaf) gefundenen Veränderungen, als jenen, wie sie durch den Tuberkelbacillus hervorgerufen werden. 4. In den Knoten fand sich immer ein bestimmtes, polymorphes Stäbchen, das in Form und Färbung, sowie durch sein biologisches Verhalten dem Bacillus pyogenes identisch oder doch nahe verwandt ist. 5. Die Schwäbelsche »knotige Muskeltuberkulose des Rindes« ist nunmehr in das Gebiet der Pyobacillose zu verweisen oder als Pseudotuberkulose dieser Tierart anzusehen. *Fritz Loeb.*

2264) Donath, Kurt. Ueber die Wassermannsche Reaktion bei Aortenerkrankungen und die Bedeutung der provokatorischen Quecksilberbehandlung für die serologische Diagnose der Lues. Aus der medizinischen Universitätsklinik in Halle a. S.: Prof. L. Mohr. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 45, S. 2015.)

Es läßt sich in 82% der Fälle von Aorteninsuffizienz und Aneurysma, sowie in solchen Fällen, die klinisch auf Mesaortitis verdächtig sind, mit Hilfe der Wasser-



mannschen Serumreaktion die syphilitische Ätiologie dieser Erkrankungen nachweisen, selbst dann, wenn anamnestische Daten und alle sonst für Lues charakteristische Merkmale fehlen. Dagegen fällt bei reiner Arteriosklerose die Reaktion negativ aus. Es gelingt häufig noch in verdächtigen Fällen von Mesaortitis und in anderen Fällen von wahrscheinlicher Spätsyphilis, wo die Reaktion zunächst negativ ausfällt, durch eine provokatorische Quecksilberbehandlung, einen positiven Ausfall der Reaktion zu erzielen. *K. Bornstein.*

2265) Thomsen, Oluf. Wassermannsche Reaktion mit Milch. Aus dem Statens Seruminstitut (Kopenhagen). (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 46, S. 2052.)

Die Milch syphilitischer Frauen ergibt sehr oft positive Wassermannsche Reaktion, die meistens sehr stark ist. Sie findet sich nicht selten bei Frauen, deren Blutserum keine positive Reaktion ergibt. Sie erscheint, anscheinend mit unveränderter Stärke, während der ersten 2—3 Tage in der Milch, nimmt dann aber, sofern die Mutter stillt, plötzlich ab und ist meist am 5.—6. Tage nach der Entbindung geschwunden. Stillt die Mutter nicht, so erhält sich die Reaktion in fast unveränderter Stärke wenigstens während der ersten 8—14 Tage nach der Entbindung. Später ist es gewöhnlich nicht mehr möglich, Milch zu der Untersuchung zu beschaffen. Während der letzten Tage der Schwangerschaft ist die Reaktion wie in den ersten Tagen nach der Entbindung. — Auch die Milch nichtsyphilitischer Frauen kann, wenn auch viel seltener, während der ersten Tage nach der Entbindung positive Reaktion ergeben, die bei weitem weniger stark ist, als die der syphilitischen. — Welcher Wert der positiven Milchreaktion für Diagnose und Prognose beizumessen ist, läßt sich noch nicht feststellen. Erforderlich ist größeres Material. Positive Reaktion bei weniger als 0,1 ccm Milch ist bisher nur bei Syphilitischen konstatiert worden. — Der Autor vermutet einen Zusammenhang lokalisierter Reaktion (Milch, Cerebrospinalflüssigkeit) mit der allgemeinen Blutreaktion. *K. Bornstein.*

2266) Zeissler, J. Komplementschädigung durch Schütteln. Aus der Abteilung für experim. Therapie des Eppendorfer Krankenhauses. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 52, S. 2340.)

Bereits vor Jakoby und Schütze (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 48) schrieben vor Jahren in E. v. Behrings Beiträgen zur experimentellen Therapie (Heft 10) Biltz, Much, und Siebert: «Auffallenderweise hatte schon das Schütteln an sich, ohne Eisenhydroxydzusatz, eine Abnahme der bactericiden Serumwirkung zur Folge«. — Zeissler und Kleinschmidt konnten in neuen Versuchen diese Tatsache bestätigen, aber nur bei höheren Temperaturen. Bei 15—17° trat keine Schädigung durch Schütteln ein. *K. Bornstein.*

Arznei-, Nahrungs- und Genussmittel.

2267) Eppinger, H. u. v. Noorden, K. H. Zur Therapie der Basedowschen Diarrhoeen. Aus der I. med. Klinik, Wien. (Intern. Beitr. z. Path. u. Ther. d. Ernährungsstörungen 1910, Bd. 2, H. 1, S. 1.)

Eine wirksame Therapie gegen die Durchfälle der Basedowkranken sind Adrenalinklysmen (30 Tropfen der Parke-Davisschen Originallösung auf 300 ccm Wasser). Mitunter genügt eine einmalige Adrenalinirrigation, manchmal sind die Klystiere zu wiederholen. In einem Falle von Morbus Addisoni hörten gleichfalls die Durchfälle bei Anwendung von Adrenalin (20 Tropfen auf 250 ccm Wasser) in Klysmenform auf. Die Verfasser nehmen an, daß die Diarrhoeen bei der Basedowschen Krankheit als Vagusreizungen zu deuten sind. *Schreuer.*

2268) Daniel, James (Berlin). **Der Einfluß des Spirosals auf den Verlauf rheumatischer Erkrankungen.** (Allgemeine medizinische Central-Zeitung 1910, Nr. 12.)

Verfasser hat Gelegenheit gehabt, das Spirosal in 34 Fälen von teils akuten, teils chronischen Muskel- und Gelenkerkrankungen von einfach neuralgischen wie auch Schmerzen der Tabiker — wo nötig — wochenlang zu verwenden. Eine innere Medikation bei der Behandlung wurde bis auf zwei Fälle nirgends ver-

ordnet. In keinem Falle wurde über unangenehme Nebenerscheinungen geklagt. Dagegen wurde das Mittel wegen seiner völligen Geruchlosigkeit und sauberen Anwendungsweise von allen Patienten gelobt. In allen Fällen war objektiv ein rasches Zurückgehen der akuten Erscheinungen und Schmerzen zu beobachten; ganz besonders günstig wirkte das Spirosal aber in einem Fall von heftigen lancinierenden Schmerzen bei einem Tabiker, bei dem sonst in jahrelanger Behandlung alle nur denkbaren angewandten Mittel versagt hatten. Wir besitzen in dem Spirosal ein Mittel, das die Bedingungen, die man an ein externes Salicylpräparat stellen muß, in vollem Maße erfüllt. Dazu kommt noch, daß in der »Originallösung Bayer« der Preis sich nicht hoch stellt und das Präparat auch für die Kassen zugänglich gemacht wurde. *Autoreferat.*

2269) Walter. Ein Beitrag zur Spirosalwirkung. (Heilkunde 1910, Nr. 2.)

Verfasser hat das Spirosal am Krankenhause Fürth, und zwar ausschließlich in Form der Spirosallösung bei einer Reihe von Muskelrheumatismen und chronischen Gelenkrheumatismen verwendet und konnte bei den meisten Fällen eine prompt schmerzstillende Wirkung feststellen. Bei akuten und subakuten fieberfreien Rheumatismen, mit leichten Schwellungen der Gelenke, war nach kurzer Zeit ein deutlicher Rückgang der Anschwellungen und Nachlaß der Beschwerden zu beobachten. Sehr gute Dienste leistete Spirosal auch bei Anwendung in der Rekonvaleszenz nach schweren Polyarthritiden, wo die Schmerzen bei Bewegungen der Gelenke nach Spirosaleinreibungen und Verbänden merklich vermindert wurden. Selbstverständlich waren auch schwere chronische Fälle darunter, in welchen man auf gleichzeitige innere Darreichung von Salicyl nicht verzichten konnte, doch waren letztere nur vereinzelt. *Autoreferat.*

2270) Jebbink, G. J. Over het Nucleinengehalte van menschelyk voedsel en vooral van Indische Versnaperingen. (Ueber den Nuclein-Gehalt menschlicher Nahrungsmittel, insbesondere indischer Genußmittel.) (Dissertation 1910.)

Nach einer Auseinandersetzung der verschiedenen Theorien für die Entstehung der Beri-Beri teilt Verfasser die Analysen von 60 Nahrungs- und Genußmitteln auf ihren Gehalt an Nucleinphosphorsäure mit und sucht an der Hand dieser Analysen die Nocht-Schaumannsche Theorie zu stützen. Nach dieser Theorie soll die Beri-Beri entstehen, wenn die Nahrung eine unzureichende Menge Nuclein enthält, weil das Nucleinphosphor die einzige Quelle des organisch gebundenen Phosphors im Organismus sein soll.

Die Analysen des Verfassers sind womöglich angestellt mit für den Gebrauch fertigen Nahrungsmitteln, weil nicht der Nucleingehalt der Nahrungsmittel in rohem Zustand, sondern wie dieselben gegessen werden, Bedeutung hat.

Verfasser bestimmte die gesamte Phosphorsäure und die nach Einwirkung von künstlichem Magensaft gelöst und ungelöst gebliebene Phosphorsäure. Letztere entspricht dem Gehalt an Nuclein (resp. Metaphosphorsäure), welche der Pepsinverdauung unzugänglich ist.

Es ergab sich, daß der Gehalt an unlöslicher Phosphorsäure des polierten Reises 0,25%, des nicht polierten 0,20% der Trockensubstanz beträgt. Wie bekannt, wird dem Silberhäutchen des Reiskornes eine schützende Wirkung zugeschrieben.

Der erwiesenermaßen als Heilmittel gegen Beri-Beri bekannte Katjang Idjoe enthält viel Nuclein.

Verfasser hat nach obiger Analyse den Gehalt an ungelöster Phosphorsäure der Nahrung europäischer und indischer Soldaten berechnet. Dieser Gehalt beträgt resp. 1,848 und 1,419 g im Tag.

Die Nahrung holländischer Gefangener und ebenso von Arbeiterfamilien enthält mehr Nuclein als die indische Nahrungsration. Die Erklärung, daß gerade die indischen Soldaten der Beri-Beri anheimfallen, soll durch den niedrigen Gehalt an Nuclein gegeben sein, während die Javaner in den Dörfern mehr Genußmittel zu sich nehmen.

Daß Kinder selten an Beri-Beri erkranken, soll nach Ansicht des Verfassers durch einen bei der Geburt anwesenden Nucleinvorrat erklärt werden — ebenso wie es Bunge für das Eisen bewiesen hat. Analysen an zwei jungen und zwei



erwachsenen Mäusen ergaben bei den ersteren einen höheren Nucleingehalt und zwar höher, je jünger das Tier war.

Daß gerade junge Männer der Krankheit anheimfallen, soll durch den Spermaverlust verursacht werden.

Durch Kochen, Feuchtigkeit, Einwirkung niederer Organismen usw. nimmt der Nucleingehalt der Nahrungsmittel ab.

Durch diese und ähnliche Betrachtungen werden die Umstände, unter welchen Beri-Beri auftritt, auf ein Deficit an Nuclein zurückgeführt. Wenn aber die Zusammensetzung der Nahrung kein Deficit aufweist und dennoch die Krankheit auftritt, wird die Einförmigkeit der Nahrung angeschuldigt oder ein Darmkatarrh als Ursache einer ungenügenden Resorption des Nucleins angenommen.

Verfasser weist noch auf die Möglichkeit hin, daß auch Scorbut, Rhachitis, Basedowsche Krankheit und dgl. der nämlichen Ursache ihre Entstehung verdanken. *L. de Jager.*

2271) Zuelzer (Berlin). **Über Heilungen der chronischen Obstipation und der akuten Darmlähmung durch das Peristaltikhormon.** (Mediz. Klinik 1910, Nr. 11, S. 422—423.)

Bei der Prüfung der verschiedenen Organe auf ihren Gehalt an Peristaltikhormon zeigte sich, daß die übrigen Organe nur einen geringen, die Milz aber einen enormen Gehalt daran zeigt. Verfasser behandelte nun 26 Fälle von chronischer Obstipation mit dem von der »Chemischen Fabrik auf Aktien« (vormals E. Schering), Berlin, dargestellten Hormon, und zwar mit einer einmaligen musculären Injektion. In 15 Fällen wurde die Stuhlentleerung eine normale, sie erfolgt seitdem ohne Abführmittel 1—2 mal spontan und reichlich. Die Heilungsdauer beträgt zur Zeit einige Monate bis zu einem halben Jahre. In 6 Fällen war kein Erfolg zu konstatieren, 5 Fälle haben sich der Beobachtung entzogen.

Die größte Wahrscheinlichkeit hat die Auffassung, daß der Reiz für die Peristaltik auf dem nervösen Wege durch das Hormon ausgelöst werde, indem z. B. auf die Bauchganglien durch die Überschwemmung mit dem Hormon ein so kräftiger Reiz ausgeübt wird, daß sie wieder in den Stand gesetzt werden, in der alten Weise auf die normalen Reize zu reagieren.

Auch in Fällen von postoperativer Darmlähmung und bei ileusähnlichen Erscheinungen ließ sich durch intravenöse Injektion des Hormons eine sofortige und langanhaltende Peristaltik herbeiführen. *Meinertz.*

2272) Bickel, A. Über die Grundlagen der Diätetik bei Verdauungskrankheiten. Aus der experim. Abtlg. des Patholog. Instituts in Berlin. (Mediz. Klinik 1910, Nr. 12, S. 451—453.)

Verfasser macht auf die Wichtigkeit aufmerksam, die die Berücksichtigung der verschiedenen Nahrungsmittel hinsichtlich ihrer Ansprüche an die Motilität und die Secretionstätigkeit des Magens hat. Es hat sich herausgestellt, daß die hauptsächlichsten Erreger der Magendrüsen die Extraktivstoffe sind, und zwar sowohl die des Fleisches als auch die pflanzlichen, so auch die wässrigen Auszüge gerösteter Getreidearten.

Er stellt folgendes Diätschema für Secretionsstörungen des Magens auf: 1. Schwache Secretionserreger. Getränke: Wasser, alkalische Wässer, Tee, fettreicher Kakao, Fettmilch, Sahne, klares Eiereiweiß, Glidine und andere reine native Eiweißkörper in wässrigen Lösungen. Gewürze: 0,9 prozentige Kochsalzlösung. Fette Speisen: Gekochtes Fleisch, Fette aller Art, abgebrühte Gemüse wie Kartoffeln, Wirsingkohl, Spargel, Rotkohl, Blumenkohl, Spinat, weiße Rüben, Mohrrüben, ferner Stärke, Zucker. Kartoffeln und Gemüse sind dabei in Püreeform zu geben. Weiße Fleischsorten inkl. frischer Fisch und fette Fleischsorten gleichfalls in möglichst fein verteiltem Zustande zu geben.

2. Starke Secretionserreger. Getränke: Alle alkoholischen und kohlensäurehaltigen Getränke, Kaffee mit und ohne Coffëin, die Kaffeeersatzmittel, fettarmer Kakao, Magermilch, Fleischbrühe, Fleischextrakt, Suppenwürze, Eigelb, hartes gekochtes Ei, manche Albumosen- und Peptonpräparate, Fleischsolutionen. Gewürze: Senf, Zimmt, Nelken, Pfeffer, Paprika, Kochsalz exkl. der 0,9 prozentigen



Lösung. Feste Speisen: Rohes, gebratenes, kurz abgekochtes Fleisch, besonders dunkle Fleischsorten wegen ihres höheren Gehaltes an Extraktivstoffen. Alle gesalzenen Fleischarten wie Schinken, Pökelfleisch, eingesalzene und geräucherte Fische usw., Brot und alle Speisen von einer dem Brote ähnlichen Zusammensetzung aus Eiweiß und Stärke, besonders die dunklen Brotsorten. Ferner nicht in Wasser abgebrühte Gemüse. *Meinertz.*

2273) Pupovac (Wien). **Zur Pathologie und Therapie der akuten Pancreatitis.** Vortrag, gehalten in der wissenschaftl. Versammlung des Wiener medizinischen Doktorenkollegiums. (Mediz. Klinik 1910, Nr. 12, S. 453—456.)

Verfasser gibt im Rahmen eines klinischen Vortrages einen Überblick über die Symptomatologie und Therapie der akuten Pancreatitis. Die wichtigsten Symptome sind plötzliche, blitzartig einsetzende heftige Schmerzen, collapsartiger Zustand, Erbrechen, der durch Häufigkeit der rasch aufeinanderfolgenden Brechakte sowie durch das nur aus gallig gefärbtem Mageninhalt bestehende Erbrochene charakterisiert ist. Es treten hinzu Meteorismus, Aufhebung der Peristaltik und Flüssigkeitserguß in die Bauchhöhle. Die Diagnose ist aus diesen Symptomen zu stellen; die funktionelle Pancreasdiagnostik dagegen versagt. Die Therapie besteht in möglichst frühzeitiger Operation: Freilegung und Tamponade; bei vorhandenem Exsudat in der Bauchhöhle sind reichliche Kochsalzspülungen indiziert. *Meinertz.*

2274) Frhr. v. Sohlern (Kissingen). **Ueber Gicht und die Kissinger Trinkkuren.** (Mediz. Klinik 1910, Nr. 12, S. 467—469.)

Der Rakoczybrunnen wirkt bei Gicht in mehrfacher Hinsicht günstig: 1. als durchspülendes Mittel, 2. indem er die Salzsäuresecretion des Magens anregt, 3. durch seine abführende Eigenschaft, 4. durch seine Radioaktivität. Verfasser erinnert dabei an die Untersuchungen Gudzents, nach denen die Radiumemanation die Löslichkeit des Natriummonourats in günstigem Sinne beeinflußt. *Meinertz.*

2275) Sternberg, W. (Berlin). **Ernährungslehre und Ernährungstechnik.** (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie 1909/1910, Bd. 13, Heft 6.)

»Die Physiologie der Ernährung ist auf einem toten Punkt angelangt«, meint Sternberg. Wäre dies wirklich der Fall — den Beweis hat Sternberg nirgends versucht, sondern Behauptung durch Behauptung gestützt, — ich fürchte, die Sternbergschen Deduktionen würden sie von diesem toten Punkte nicht um Haaresbreite entfernen. — Ich habe mir ernstlich Mühe gegeben, den kleinen Aufsatz zu lesen und zu verstehen, doch muß ich schließlich ausrufen: dunkel zwar, doch klingt es wunderbar! *K. Bornstein.*

---

82. Versammlung

Deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg (Pr.) 18.—24. September 1910.

Berichterstatter: L. Borchardt-Königsberg.

Abteilung für Kinderheilkunde.

Sitzung vom Sonnabend, 17. September 1910.

Vorsitzende: Falkenheim-Königsberg und Rauchfuß-Petersburg.

Erich Müller-Berlin-Rummelsburg: **Über Ernährung debiler Säuglinge mit molkenreduzierter Milch an der Hand von Stoffwechselversuchen.**

Wirft man einen Rückblick auf die Gestaltung der Säuglingsdiätetik in den letzten Jahrzehnten, so zeigt es sich, daß im Laufe der Jahre allmählich jeder



einzelne Nährstoff der Kuhmilch als Ursache für die Unbekömmlichkeit der Vollmilch beschuldigt worden ist, und daß dementsprechend die verschiedenen Nährgemische zusammengesetzt worden sind. Tatsächlich haben sich aber nur die Milchderivate dauernd bewährt, denen eine Reduktion des »Salzanteils der Molke« gemeinsam ist, und die auf dem Boden dieser Salzarmut eine Anreicherung mit einem oder mehreren der anderen Milch-Nährstoffe erfahren haben. Zu diesen brauchbaren, molkenreduzierten Milchmischungen gehört als Repräsentant einer vorwiegenden Anreicherung mit Kohlehydraten die Kellersche Malzsuppe, für eine solche mit Fett die sogenannten Fettmilchen, wie sie Biedert, Backhaus und Gärtner angegeben haben, und schließlich die neue Eiweißmilch von Finkelstein als Beispiel für eine eiweißangereicherte Milchmischung. Auf Grund dieser historischen Tatsache und seiner eigenen, klinischen Versuche, über die Helbich an dem Material der Rummelsburger Anstalt bereits im Jahrb. f. Kinderh. berichtet hat, und die günstig ausgefallen sind, hält Vortragender eine molkenreduzierte Milchmischung für die geeignetste Nahrung zur Aufzucht junger, und besonders der debilen und mindergewichtigen Säuglinge, natürlich nur, wenn keine Muttermilch vorhanden ist. Die von ihm benützte Milch enthielt den vollen Wert der Kuhmilch an Fett und Zucker, dagegen nur $^2/_5$ des Eiweißes und der Salze der Molke. Der Hauptvorzug dieses Ernährungsregimes besteht in dem, wenn auch oft langsamen, so doch soliden und zuverlässigen Wachstum, und der Gefahrlosigkeit, besonders gegenüber der salzreichen Buttermilch, die nach seinen Erfahrungen oft zu gefährlichen Gewichtsstürzen führt. Der Buttermilch dagegen wird immer ein sicherer Platz als vorübergehende Heilnahrung, wie als Beikost zur Muttermilch erhalten bleiben. Der gleichzeitigen Reduktion des Eiweißes legt er, besonders angesichts seiner durch die Eiweißmilch von Finkelstein erwiesenen Unschädlichkeit keine Bedeutung bei. Die Befürchtung, daß das Salzangebot und die Retention bei Verfütterung dieser salzarmen Nahrung für einen physiologischen Gewebeansatz zu gering sein könnte, hat er durch Stoffwechselversuche zu entkräften vermocht. Auch das Bedenken, daß durch eine reichliche Ausscheidung von Fettsäuren im Kote eine den Körperbestand gefährdende Kalkentziehung stattfinden könnte, hat sich als unbegründet erwiesen. Es wird noch eine Frage weiterer Beobachtungen sein, in welchem Maßstabe die Molkenreduktion einerseits, die Fett- und Kohlehydratanreicherung andererseits, abgestuft nach dem Alter und dem Zustand der Kinder am zweckmäßigsten zu gestalten ist.

Schloß-Berlin: **Über Ernährungsversuche mit künstlichem Milchserum nach Friedenthal.**

Vortragender berichtet über Ernährungsversuche, die er mit einer, durch künstliches Muttermilchserum nach Friedenthal in ihrem Molkengehalt der Frauenmilch angenäherten Milch angestellt hat. Die Nahrung konnte Säuglingen jeglicher Altersstufe ohne Schaden gegeben werden, wurde fast stets gern genommen, so daß sie wiederholt mit Erfolg in den Fällen angewendet werden konnte, wo die Kinder sonst nur ungern Nahrung zu sich nahmen. Während nun die jüngeren Säuglinge bei dieser Nahrung nicht recht vorwärts kamen, jedenfalls nicht besser wie mit anderen künstlichen Nährmethoden, zeigten sich bei Kindern jenseits des ersten Vierteljahres, besonders bei den durch chronische Ernährungsstörungen oder langandauernde fieberhafte Infektionen stark heruntergekommenen, wiederholt ausgezeichnete Erfolge. Auf folgende Punkte möchte Vortragender aber besonders die Aufmerksamkeit lenken: zunächst auf die günstige Einwirkung auf die Haut. Die mit der betreffenden Milch ernährten Säuglinge blieben von Hautaffektionen fast stets verschont; zudem hatte diese Nahrung in mehreren Fällen eine unzweifelhaft günstige Einwirkung auf schon bestehende Hautaffektionen, besonders Furunkulose. Überhaupt schien die Immunität dieser Kinder eine höhere zu sein, wie sonst bei künstlicher Ernährung. Endlich scheint dieser Nahrung weniger Schädlichkeit bei der Tetanie innezuwohnen. Obwohl wir also mit dieser neuen Nahrung dem Ziel noch nicht näher gekommen sind, weil sie das wichtigste Kriterium für eine brauchbare Ersatznahrung, die Bewährung bei jungen Säuglingen, nicht erfüllt, soll doch mit



diesem Vorversuch und als solchen möchte Vortragender das Mitgeteilte aufgefaßt wissen, die Berechtigung zu weiteren Arbeiten in dieser Richtung erwiesen sein. Die zur Zeit bestehende Skepsis diesen Versuchen gegenüber wird als nicht begründet abgewiesen. Als nächste Aufgabe wird das genauere Studium der Zusammensetzung der Frauenmilch hingestellt, und zur Mitarbeit an diesen Untersuchungen aufgefordert.

Erich Aschenheim-Heidelberg: **Über den Aschegehalt in den Gehirnen Spasmophiler.**

Vortragender kommt auf Grund seiner Untersuchungen der Centralnervensysteme spasmophiler Kinder und parathyreopriver Hunde zu dem Schluß, daß bei der Spasmophilie resp. Tetanie im Centralnervensystem eine Störung im Stoffwechsel der Alkalien und Erdalkalien vorliegt. Der Quotient Alkalien: Erdalkalien ist bei der Spasmophilie erhöht. Diese Erhöhung beruht meist auf einer Verminderung der Erdalkalien, kann aber auch durch eine Vermehrung der Alkalien (oder durch beides) hervorgerufen werden.

W. Freund-Breslau: **Zur Kenntnis des Stoffwechsels beim Säuglingsekzem.**

Die Therapie des Säuglingsekzems erscheint weder nach der Richtung der alleinigen Fettentziehung, wie auch nach der der Salzentziehung in allen Fällen erfolgreich. Der Stoffwechsel der Ekzemkinder zeigt nach einer Untersuchung von L. F. Meyer gewisse Abweichungen von der Norm, während er sich nach Untersuchungen von Bruck nicht von dem des gesunden Säuglings unterscheidet. In den Versuchen des Vortragenden zeigten bei einer im Liter 35 g Mondamin, 30 g Butter, 10 g Nutrose, 40 g Milchzucker, 3 g NaCl enthaltenden Nahrung drei Ekzemkinder tägliche Zunahmen von 40—50 g unter starker Ödembildung, während bei vier von Erscheinungen der exsudativen Diathese freien Säuglingen das Körpergewicht nur unbedeutend zu- oder stark abnahm. Alle Fälle hatten negative Gesamtaschebilanzen. Die Ekzemkinder zeigten (mit einer Ausnahme) erhebliche Chlorretention, durchweg starke Natronretention, während ein physiologisches Kontrollkind negative Chlor- und nur ganz schwach positive Natronbilanz hatte. Es erscheint also als eine Sondereigenschaft der Ekzemkinder, bei der angewendeten Versuchsanordnung in großen Mengen Wasser zurückzuhalten, so daß wir zum ersten Male vor einem greifbaren Unterschiede ihres Stoffwechsels von dem des normalen Kindes stehen.

Sitzung vom Sonntag, 18. September 1910.

Vorsitzender: Heubner-Berlin.

Großer-Frankfurt a. M.: **Epithelkörperchenuntersuchungen bei Kindern.**

Auf Grund eines Materials von 13 Tetanien und 31 anderen Fällen wendet sich Vortragender gegen die Anschauung, daß bei jeder Tetania infantum Blutungen in den Epithelkörperchen gefunden werden. Bemerkenswert ist, daß bei drei Fällen von plötzlichem Tod völlige Zerstörung der Epithelkörperchen als einziger Sektionsbefund erhoben wurde. Es ist deshalb zu verlangen, daß bei gerichtlichen Sektionen von plötzlichen Todesfällen die Epithelkörperchen histologisch untersucht werden.

Abteilung für Physiologie, physiologische Chemie, Pharmakologie.

Sitzung vom Montag, 19. September 1910, 3 Uhr nachmittags.

Vorsitzende: v. Frey-Würzburg und Gottlieb-Heidelberg.

Berg-Loschwitz: **Phosphorsäurestoffwechsel.**

Die Calciumpräparate sind sowohl als Phosphor- als auch als Kalkpräparate in der Therapie nutzlos. Calciumhypophosphit kann als Calciumpräparat sowie zur Anregung des Appetits gegeben werden, ist aber bei Lungen- und Gichtkranken kontraindiziert. Calciumsulfat und Calciumchlorid vermehren die Peristaltik und die Diurese; auch bei Kalkmangel können sie benutzt werden, wobei zu berücksichtigen ist, daß die eingeführten Anionen dem Körper Kationen ent-

ziehen. Wo das nicht zulässig ist, wähle man als Kalkpräparat am besten das leicht verbrennbare Laktat. Sonst ist unter allen Umständen das beste Kalkpräparat ohne Nährsalzverlust zubereitetes grünes Gemüse. Weder Lecithin noch Phytin kommen für die Therapie als Phosphorlieferanten in Betracht; hier wird wohl nur der als Nuklein in den Nahrungsmitteln vorhandene Phosphor zu gebrauchen sein, wenn tatsächlich einmal Phosphormangel vorliegt.

v. d. Velden-Düsseldorf: **Die Jodausscheidung unter normalen und pathologischen Verhältnissen.**

Das Studium der Jodausscheidung in Harn und Kot bei Zufuhr verschiedener Jodkörper unter normalen und pathologischen Verhältnissen ist von Interesse, da man daraus einen Anhaltspunkt gewinnen kann über Resorbierbarkeit und Verweildauer im Organismus. Bei Zufuhr von Jodalkali findet sich, abgesehen von motorischen Funktionsstörungen des Magens, eine Verlangsamung der Ausscheidung im Harn mäßigen Grades, wenn größere Gewebskomplexe pathologisch verändert sind. Es ist dieser Befund der Ausdruck der veränderten Verteilung des Jods bei pathologischen Verhältnissen im tierischen Organismus (O. Loeb). Bei Zufuhr von organisch gebundenem Jod liegen die Verhältnisse anders. v. d. Velden hat die eigentlich allein praktisch in Betracht kommenden Jodfettkörper untersucht. Sie zeigen alle eine gegen Jodalkali verlangsamte Ausscheidung, am wenigsten die Jodvaleriansäure, die wiederum am besten resorbiert wird. Diese Körper zeigen eine ganz andere Verteilung im Organismus, da sie mehr oder weniger lipotrop sind. Nach Fixierung der Ausscheidung unter normalen Verhältnissen zeigte sich bei Störungen der Fettverdauung eine schlechte Resorption und bei Vorhandensein größerer erkrankter Gewebskomplexe eine Beschleunigung der Ausscheidung (an der Jodvaleriansäure untersucht). Es muß dies auf eine beschleunigte Abspaltung unter den pathologischen Verhältnissen bezogen werden.

Diskussion.

Boruttau-Berlin macht darauf aufmerksam, daß bei den therapeutisch verwendeten organischen Jodverbindungen das in Fett und Nervengewebe gespeicherte Jod relativ kleine Werte darstellt gegenüber den in den Organen gespeicherten Jodmengen.

Heubner-Göttingen wendet sich gegen den Schluß, als ob Neurotropie eines Jodpräparates bereits ein Beweis für bessere therapeutische Wirkung sei.

Ellinger-Königsberg: **Zur Pharmakologie der anorganischen und organischen Bromverbindungen.**

Die Brompräparate bewirken eine Herabsetzung der Erregbarkeit namentlich motorischer Gebiete des Großhirns und finden deshalb hauptsächlich zur Bekämpfung epileptischer Krämpfe Verwendung. Die bisher angestellten Versuche über die Verteilung des Broms im Organismus nach Darreichung von Bromalkalien haben gezeigt, daß die Wirkung nicht auf einer Bromspeicherung im Gehirn beruht. Vielmehr tritt Brom an Stelle von Chlor im Organismus, und das Brom verteilt sich in den Organen entsprechend ihrem Chlorgehalt. Über die Verteilung des Broms nach Darreichung in Form organischer Präparate liegen bisher keine systematischen Untersuchungen vor. Man hat auf Grund von Analogieschlüssen angenommen, durch Darreichung lipoidlöslicher Brompräparate eine Anreicherung des Gehirns an Brom erzielen zu können. Verfasser hat mit Kotake zusammen zwei solche Brompräparate, das Sabromin und das Zimmtesterbromid auf ihre physiologischen Wirkungen und auf die Verteilung im Organismus geprüft und mit dem Bromnatrium verglichen. Beide Präparate werden gut resorbiert. Das aufgenommene Brom ist im Blut und in den Organen zum großen Teil als Jon vorhanden. Das Zimmtpräparat bewirkt im Körper annähernd die gleiche Verteilung wie Bromnatrium und leistet annähernd dasselbe in bezug auf den Bromgehalt des Bluts, und die im Tierversuch erkennbaren Wirkungen. Das Sabromin wird im Unterhautzellgewebe und im Fett der Organe, namentlich der Leber aufgestapelt. Die Bromverteilung nach Sabromingaben ist von der nach Bromnatrium wesentlich verschieden.



Durch Sabromin ist bei Kaninchen und Hunden ein Bromgehalt des Bluts, wie er nach wirksamen Dosen Bromnatrium auftritt, nicht zu erreichen, ohne daß gleichzeitig starke Albuminurie auftritt. Die Lipoidlöslichkeit eines organischen Brompräparates allein läßt keine Schlüsse auf die Verteilung im Organismus zu. Verfasser erörtert die Folgerungen und Fragestellungen, die sich aus diesen Befunden für die Bromtherapie ergeben.

Kotake-Osaka, Japan: **Beiträge zur Lehre vom Abbau der Amidosäuren im Tierkörper.**

Der Befund Neubauers am Alkaptonuriker, daß die Amidosäuren im Tierkörper durch oxydative Desamidierung in die entsprechenden Ketosäuren übergehen, wurde zum Ausgangspunkt der Untersuchungen des Vortragenden, in denen die Ausscheidung der subcutan injizierten Oxybrenztraubensäure und Oxymilchsäure beim Kaninchen studiert wurde, in der Ausscheidung beider (von denen die erstere in Homogentisinsäure beim Alkaptonuriker übergeht, die letztere nicht), ergab sich nun auch ein weitgehender Unterschied. Oxyphenylbrenztraubensäure wurde beim Kaninchen nur höchstens in Spuren wieder ausgeschieden, während die Oxyphenylmilchsäure quantitativ im Urin wieder erschien.

Diskussion.

Ellinger-Königsberg weist darauf hin, daß sich zwischen Oxyphenylaminosäuren und Phenylaminosäuren bezw. deren Derivaten weitgehende Unterschiede nachweisen lassen.

Laqueur-Königsberg: **Über die selektive Wirkung des Strychnins.**

Während man bisher glaubte, daß die Strychninkrämpfe auf äußere Reize, die Auge und Ohr treffen, wie solche, welche die Tastorgane der Haut erregen, in gleicher Weise zustande kommen, zeigt der Vortragende, daß optische und akustische Reize meist nicht imstande sind, typische Erscheinungen hervorzurufen. Zweierlei spielt hierbei eine Rolle. Einmal sind die im Gehirn gelegenen Centren für Auge und Ohr häufig schon erschöpft, wenn die niederen Rückenmarkscentren noch in erhöhter Tätigkeit sind. Zweitens werden durch Strychnin die Bahnen im Centralnervensystem selektiv betroffen. Gewisse Kommunikationen werden gleichsam erleichtert, wodurch es eben zur Ausbreitung der Reflexe kommt, andere Verbindungen dagegen, namentlich die, welche vom Gehirn zum Rückenmark führen, bleiben unberührt oder werden sogar erschwert.

J. Wohlgemuth u. M. Massoue-Berlin: **Experimenteller Beitrag zur Frage von der Herkunft des Fruchtwassers.**

Entgegen der neuerdings mit besonderem Eifer verfochtenen Anschauung, daß das Fruchtwasser ausschließlich ein foetales Produkt ist, an dessen Bildung der mütterliche Organismus keinen Anteil hat, wird der Nachweis geführt, daß Substanzen, die sich normaliter im mütterlichen Blute finden, direkt in das Fruchtwasser übertreten können, ohne den foetalen Kreislauf passiert zu haben. Der Beweis hierfür wurde in der Weise erbracht, daß Kaninchen resp. Hunden am Ende der Schwangerschaft der Pancreasgang unterbunden, ein Uterushorn mitsamt den Foeten exstirpiert und die in dem anderen zurückbleibenden Uterushorn enthaltenen Foeten durch Injektion von Sublimat in die Schädelhöhle getötet wurden. Dann wurde im mütterlichen Blut, im Blut der herausgenommenen Foeten und im Fruchtwasser die Diastase quantitativ bestimmt, nach Verlauf von 24 resp. 48 Stunden das zurückgebliebene Uterushorn mit den getöteten Foeten herausgenommen, in deren Blut und im Fruchtwasser und desgleichen auch im mütterlichen Blut die Diastase bestimmt. Stets ergab sich neben einer gewaltigen Vermehrung der Diastase im mütterlichen Blut eine solche auch im Fruchtwasser, dagegen war die Diastasemenge im Blute der Foeten unverändert geblieben. Mithin mußte die Diastase aus dem mütterlichen Blut direkt in das Fruchtwasser übergetreten sein, ohne den foetalen Kreislauf passiert zu haben. Hieraus folgt,

daß das mütterliche Blut an der Zusammensetzung des Fruchtwassers direkt beteiligt ist.

Abteilung für innere Medizin, Balneologie, Hydrotherapie.

1. Sitzung: Montag, 19. September 1910, 3 Uhr nachmittags.

Vorsitzender: Kraus-Berlin.

Ewald-Berlin bespricht die **Anwendung des Rekto-Romanoskops** und macht erneut auf das Vorkommen **schwerer, scheinbar idiopathischer Anaemien** aufmerksam, deren Quelle in hochsitzenden, nur durch das Romanoskop nachzuweisenden Varizen, bezw. den aus ihnen erfolgenden perpetuierlichen Blutungen besteht. Dieselben sind nicht groß genng, um den Faeces äußerlich das Ansehen bluthaltiger Stühle zu geben. Dagegen läßt sich dauernd Blut im Stuhl auf chemischem Wege nachweisen, zum Unterschied gegen die kryptogenetische (perniziöse) Anämie. Die Behandlung besteht in erster Linie in der Verödung der Varixknötchen mit dem Paquelin unter Leitung des Romanoskops.

Diskussion.

Schreiber-Königsberg: Ob am Rektoskop der Beleuchtungsapparat innen oder außen angebracht ist, erscheint ziemlich nebensächlich. Das Einführen des Instrumentes bis über eine Höhe von mehr als 10—12 cm macht im allgemeinen keine Schwierigkeiten.

Mosse-Berlin: Die Anbringung des Beleuchtungsapparates im Innern des Rekto-Romanoskopes empfiehlt sich deshalb nicht, weil das Gesichtsfeld durch Gase verdunkelt werden kann. Die Methode kann nicht als ganz harmlos angesehen werden, wie es seitens des Herrn Vortragenden geschehen ist, da Todesfälle danach schon beobachtet sind. Die Diagnose der perniziösen Anaemie wird durch die Blutuntersuchung und nicht durch die Rektaluntersuchung gestellt.

Ewald erklärt, daß es ihm natürlich nicht eingefallen wäre, die Diagnose der perniziösen Anaemie durch das Rekto-Romanoskop zu stellen.

Mohr-Halle: **Zur Chemie und Biologie der Organverfettung.**

Die Organverfettung, die man bei ätiologisch außerordentlich verschiedenartigen Zuständen antrifft, zeigt anatomisch qualitativ gleichartige, nur quantitativ verschiedene Bilder. Die Frage, ob es sich bei der Organverfettung um Fettinfiltration oder -degeneration handelt, ist von Rosenfeld in dem Sinne beantwortet worden, daß die Leber Transportfett enthält, da nach Verfütterung von Hammelfett dieses in der Leber bei den genannten Zuständen deponiert wird. Dieser Anschauung wurde besonders von R. Virchow widersprochen. Diese Frage ist so wenig geklärt wegen der Art der Untersuchungen. Die Methodik Rosenfelds gibt keinen Aufschluß über die qualitativen Veränderungen des Fettes. Bei der Verfettung treten fettähnliche Substanzen in Leber, Herz und Niere auf, die sonst darin nicht vorkommen. Es sind das alkohollösliche, ätherunlösliche Substanzen, also Lipoide. Charakteristisch ist auch ein reichliches Auftreten von Cholestearin. Der ätherlösliche Bestandteil wird phosphorärmer, als er normalerweise ist. Die chemische Natur des gebildeten Fettes bei der Organverfettung durch Phosphorvergiftung, Diphtherie usw. ist also wesentlich anders als bei der Fettsucht. Bei der Mastfettleber des Menschen besteht die Hauptmasse aus ätherlöslichem Fett, alkohollöslicher und Cholestearinanteil sind nur unwesentlich vermehrt. Das Fett entsteht an der Stelle, wo man es findet. — Bei der perniziösen Anaemie wird die Leber zur Fettleber, in dieser entstehen hämolytische Substanzen, die die eigentliche Ursache der perniziösen Anaemie sind. Die Leberverfettung muß also hier als der primäre, die perniziöse Anaemie bedingende Vorgang angesehen werden.

Diskussion.

Mosse-Berlin glaubt, daß die Organverfettung in Beziehung steht zur Acidose. Von drei Hunden gleichen Wurfes, von denen einer hungerte, der zweite nüchtern, der dritte in gesättigtem Zustande Phlorizin eingespritzt erhielt,



bekam nur der zweite eine Acidose. Bei diesem fand sich acidophiles, bei dem gefütterten Phlorizinhund basophiles Protoplasma.

E. Neisser-Stettin: **Über Mikrogastrie.**

Bei Leuten, die durch ihren Beruf gezwungen sind rasch zu essen, findet man mitunter, daß sie rasch abmagern, ohne daß die Untersuchung der Organe einen Grund dafür auffinden kann. Die Ursache liegt in einer ungenügenden Entfaltung des Magens. Während nach einer Röntgenmahlzeit der Magen in sechs Minuten entfaltet sein soll, ist das hier nicht der Fall. Die Leute zeigen vorzeitige Sättigung. Das läßt sich auch bei jungen Mädchen, die rasch abmagern, röntgenologisch nachweisen. Die Ursache liegt in dem Tragen des Korsetts, das die Entfaltung des Magens hindert. Auch der Schmachtriemen der Handwerksburschen bewirkt etwas ähnliches. Experimentelle Untersuchungen lehrten, daß die Vitalkapazität des Magens beim Schnüren für per os aufgenommene Flüssigkeit auf $^2/_3$ der Norm herabgesetzt ist. Bei der hier besprochenen Form der Mikrogastrie ist sie noch wesentlich geringer.

Kraus-Berlin schlägt zum Unterschied von der anatomischen Störung für die geschilderten Zustände den Namen funktionelle Mikrogastrie vor.

Neisser bemerkt, daß es ihm weniger darauf ankam, einen passenden Namen zu finden, als auf die Schilderung der pathologischen Vorgänge.

Medizinische Hauptgruppe.

1. Sitzung: Dienstag, 20. September 1910, 9 Uhr vormittags.

Vorsitzender: Sahli-Bern.

Kraus-Berlin: **Über funktionelle Herzdiagnostik.**

Trotz der makroskopisch und mikroskopisch unterscheidbaren Veränderungen des Myocards, welche die Leichenuntersuchung liefert, wird uns eine Vereinigung der Herzwandaffektionen zu einer Krankheitsgruppe durch die Gleichartigkeit der Symptome aufgenötigt. Die morphologisch konstatierbaren Formen der Herzmuskelerkrankung lassen sich schon deshalb schwierig auseinanderhalten, weil wir in der Praxis reinen derartigen pathologischen Zuständen nur selten begegnen. Die Fortschritte, die die gegenseitige Befruchtung von morphologischen und physiologischen Untersuchungen in jüngster Zeit gezeitigt haben, liegen zunächst auf dem Gebiete der Lokalisation der Veränderungen. Dagegen erwachsen der funktionellen Diagnostik die Aufgaben, komplexe Symptomenbilder zu erfassen, die Krankheit in ihrer Gesamtheit zu überblicken, den Zusammenhang mit äußeren und inneren Ursachen aufzudecken, die verschiedenen Stadien zu verfolgen. Diese für die klinische Praxis notwendigen Aufgaben können nur durch möglichst systematische Untersuchung zunächst möglichst einfacher Vorgänge unter Zuhilfenahme aller zu Gebote stehender Methoden gefördert werden. Erst die Analyse elementarer Störungen wird uns in die Lage setzen, die komplizierteren Aufgaben am Krankenbett zu lösen. Wenn auch die älteren physikalischen Methoden nicht grundsätzlich in den Hintergrund gestellt werden dürfen, so wird die funktionelle Diagnostik solche Daten, die mit Hilfe objektiver Untersuchungsbehelfe gewonnen sind, bevorzugen. Die Untersuchungsmethoden, um die es sich dabei handelt, sind die indirekte Blutmengenbestimmung, vor allem die von Zuntz-Plesch, die von funktionellen Gesichtspunkten ausgehende Röntgenuntersuchung; neben der Orthodiagraphie die Berücksichtigung der Form der Herzsilhouette; ferner der Ersatz der üblichen Röntgenorthographie durch objektive Momentdistanzaufnahmen in Sys- und Diastole während derselben Inspirationsphase (die einschlägigen kinematograpischen Versuche sind bisher leider nicht geglückt); das exakte Verfahren der graphischen Registrierung der Herztöne und Geräusche von O. Weiß; die unblutige Blutdruckmessung; die Herstellung eines idealen mechanischen Cardiogramms; die kombinierte Sphygmophlebographie; die Oesophagographie von

Minkowski und Rautenberg; die Elektrocardiographie; die Bestimmung des Minutenvolumens nach Plesch; die Untersuchung der peripheren Blutverteilung nach Weber u. A. Die funktionell-diagnostische Fragestellung hat folgende Störungen und Druckverhältnisse im Circulationssystem zu unterscheiden: Blutmenge, Herzarbeit, Gefäßtätigkeit und dazu gehörige chemische und nervöse Integratoren. Der Blutmengenbestimmung sollte mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Es ist schon jetzt wahrscheinlich, daß die normale Blutmenge des Menschen nicht $^1/_{13}$, sondern $^1/_{19}$ des Körpergewichts beträgt. Die Angaben über relative Verringerung der Blutmenge bei Fettleibigkeit, nach chronisch wiederkehrenden Blutungen, Vermehrung bei Chlorose, Nephritis ohne Oedeme verdienen volle Beachtung. — Der Herzschlag entsteht durch die vier Teilerscheinungen der Reaktionsfähigkeit des Herzens: Reizerzeugung, Anspruchsfähigkeit, Reizungsvermögen und Kontraktilität. — Das Herz besitzt im Sinusgebiet ein rhythmisches Centrum, den Keithschen Sinusknoten. Versagt dieses, so springt ein sekundäres Centrum, der an der Atrioventrikulargrenze gelegene Tawarasche Knoten dafür ein. Die normale Erregungswelle im Herzen läuft vom Sinus zu den Atrien, Ventrikel, Spitze, Ventrikelbasis. Die Blutdruckamplitude läßt nur im Verein mit anderen Methoden einen Schluß auf das Herzschlagvolumen zu. Die Bestimmung des Minutenvolumens nach Plesch gewährt Aufschluß über Strömungsgeschwindigkeit und Umlaufsdauer des Blutes. Schon jetzt hat auch die klinische Forschung der Herz-, Nieren- und Blutkrankheiten Nutzen daraus gezogen.

Das Minutenvolumen steht, wie sich herausgestellt hat, in einer gewissen Beziehung zur Größe des augenblicklichen Sauerstoffverbrauchs im Gesamtorganismus. Das Minutenvolumen ist daher auch beim Gesunden keine konstante Größe, sondern es zeigt Schwankungen, je nach dem Bedarf des Organismus. Es kann beim Gesunden durch angestrengte Muskelarbeit bis zum Zehnfachen steigen. In pathologischen Fällen steht das Minutenvolumen in umgekehrtem Verhältnis zur Sauerstoffkapazität des Blutes. Die Regulation der Blutverteilung wird durch die Lumenweite der kleinen Arterien bewerkstelligt. Durch die Untersuchungen der Blutverteilung durch Weber ist gezeigt worden, daß bei Menschen in der Hypnose nach Suggestion lebhafter Bewegungsvorstellungen Blutdrucksteigerung eintritt, wobei die Blutfülle der Extremitäten zu-, die der Bauchorgane abnimmt. Auch durch die Bestimmung des Minutenvolumens kann man Daten für die Regulation der Blutverteilung erhalten.

Die Kompensation umfaßt die Anpassung an pathologische Zustände und die Ausgleichung derselben. Von den Hypodynamien sind die Allodromien zu trennen, die auf Abweichungen der Reizausbreitung über das ganze Herz beruhen. Ihre Analyse bedient sich in erster Linie der Tonregistrierung, dann der kombinierten Sphygmophlebographie, der Oesophagographie, der Elektrocardiographie. Besonders die letztere Methode orientiert in vorzüglicher Weise über die verschiedenen Formen der Allodromien.

Neisser-Breslau: **Über Syphilistherapie.**

Drei große Entdeckungen bilden die Basis für die moderne Syphilistherapie: die Entdeckung der Spirochaeten durch Schaudinn; die Entdeckung von Metschnikoff und Roux, daß die Syphilis auf Affen übertragbar sei; die Einführung der Wassermannschen Reaktion. Das Tierexperiment sowie die Seroreaktion gestatteten den Nachweis, daß ohne Therapie eine Ausheilung der Syphilis anscheinend nicht zu Stande kommt; sie gestatteten die Konstatierung der Tatsache, daß es weder eine Immunität, noch eine künstliche Immunisierung, noch eine Serumtherapie der Lues gibt. Daher die Notwendigkeit und Wichtigkeit der Chemotherapie. Die Spirochaetenentdeckung ermöglicht die Frühdiagnose, die Serodiagnose die Diagnose latenter Fälle. Ein direkter Gewinn besteht in der Möglichkeit, die Wirkung bestimmter Heilmethoden zu kontrollieren durch das Verhalten der Spirochaeten in einzelnen lokalen Prozessen, durch experimentelle Feststellung der Heilung am infizierten Tier, durch die Serumdiagnose. Nach den auf diese Weise gewonnenen Erfahrungen ist es prinzipiell wichtig, die Behandlung so früh wie irgend möglich zu beginnen; wird keine

volle Heilung erreicht, so muß man zur Heilung von Recidiven sehr viel größere Dosen des Medikamentes geben. Für das Quecksilber wurde erwiesen, daß es ein wirklich Spirochaeten tötendes Mittel ist, für die Jodpräparate, daß auch diesen eine, wenn auch sehr viel geringere Heilwirkung den Spirochaeten gegenüber zukomme; der wichtigste Fortschritt wurde durch Einführung der organischen Arsenpräparate erzielt, insbesondere durch den Ausbau der Arsentherapie durch Ehrlich, der den prinzipiellen Unterschied zwischen den fünfwertigen gesättigten und den dreiwertigen ungesättigten Arsenverbindungen erkannte und durch Angliederung bestimmter chemischer Gruppen an das dreiwertige Arsen in zielbewußter Weise eine Chemotherapie schuf.

In jedem Falle muß die Behandlung so früh wie irgend möglich in Angriff genommen werden; denn je eher dies geschieht, um so größer sind die Aussichten auf einen vollen Erfolg. Im Gegensatz zu seiner bisherigen Anschauung hält es Neisser deshalb für notwendig, in bestimmten Fällen, wo viel darauf ankommt, die Behandlung schon dann vorzunehmen, wenn die Diagnose noch nicht sicher gestellt werden kann, da durch Abwarten die kostbarste Zeit für die Behandlung verloren gehen kann. Als geeignete Methoden für die präventiv-abortive Behandlung kommen in Betracht: die Desinfektion der Ansteckungsstelle mit 33%iger Kalomelsalbe (Metschnikoff) oder Sublimatsalbe (Siebert); die Excision des Initialherds, die allerdings wenig befriedigende Resultate ergeben hat; Einspritzung Spirochaeten tötender Mittel in die Umgebung des Infektionsherdes (Hallopeau); die sofortige Allgemeinbehandlung. Die Behandlung mit Ehrlichs 606 hat in jedem Falle zu erfolgen. Neisser wiederholt die Injektion in jedem Falle nach 5—6 Wochen und schiebt dazwischen eine Hg-Kur ein. Besonders wichtig ist 606 bei Hg-Idiosynkrasie, bei Fällen, die anscheinend Hg-resistent geworden sind, bei maligner Lues und allen Fällen, wo es auf eine rasche Einwirkung ankommt, bei Leukoplakie, Paronychien usw., die der Hg-Behandlung meist trotzen; ferner zur Verhütung familiärer Syphilis, zur Sanierung der Prostitution. Redner schließt mit Worten der Dankbarkeit und Bewunderung für Ehrlich, den er als Wohltäter der Menschheit feiert.

Diskussion.

Ehrlich-Frankfurt: Es bedurfte vieler mühseliger Arbeit im Laboratorium, um die Erfolge der heutigen Syphilistherapie zu erreichen. Aber nicht minder mühselig war es, die Resultate dieser Forschung in die Praxis überzuführen. Ich danke den Herren, die das getan haben, vor allem den Herren Alt-Uchtspringe, Iversen, Wechselmann, A. Neisser, Schreiber u. v. a. Die Lösung einer bestimmten Aufgabe ist nur möglich, wenn die Voraussetzungen ihrer wissenschaftlichen Durchforschung gegeben sind. Die Hauptsache aber ist, daß die Zeit bereit ist zur Lösung einer bestimmten Aufgabe. Die große Tat Jenners versagte zunächst, weil die Zeit nicht reif dazu war. In dieser Beziehung möchte ich sagen, daß ich Glück gehabt habe, weil ich in eine Periode kam, in der die Saat reif war. Ich stehe auf den Schultern vieler anderer, denen ich retrospektiv und prospektiv für ihre Mitarbeit meinen Dank ausspreche.

v. Wassermann-Berlin: **Über den Einfluß des Spezifitätsbegriffes auf die moderne Medizin.**

Jede medizinische Epoche hat eine Grundidee. In der verflossenen Epoche war es der Zellbegriff; in dieser beherrschte die Zergliederung der Leiche die Medizin. Heute ist es die Durchforschung des lebenden Organismus, die Biologie, die im Gegensatz zu der therapeutisch so nihilistischen Cellularpathologie eine eminent praktische Bedeutung hat. Der Grundgedanke der gegenwärtigen Epoche ist die Spezifität.

Nach Koch wird jede Infektionskrankheit durch einen bestimmten Erreger hervorgerufen; der Erreger kommt eben nur bei der betreffenden Krankheit vor. Darauf baute sich die Diagnostik der Infektionskrankheiten auf. Behring konnte durch Injektion von Bakteriengiften beim Tier Stoffe erzeugen, die nur gegen das eine Gift spezifisch schützten, die Antitoxine. Es zeigte sich ferner, daß diese Fähigkeit, spezifische Reaktionsprodukte zu bilden, sich auf alle mög-



lichen Tier- und pflanzlichen Zellen, ja auch auf gelöste Eiweißsubstanzen und nach neuesten Versuchen auch auf Lipoide sich erstreckt. Daraus zog die Diagnostik Vorteile. Aus dem Vorhandensein dieser Stoffe konnte man den Rückschluß machen, daß ihr Träger die Krankheit, für die der Stoff spezifisch ist, in sich trage, so bei der Syphilis, der Echinocokkose u. a.

Die Spezifität einer Zelle oder Zellsubstanz besteht darin, daß sie zu irgend einer Substanz eine andere chemische Avidität hat, als alle übrigen Zellen des betreffenden Organismus; es handelt sich nur darum, diese Substanz zu finden. So besitzt das Tetanusgift eine spezifische Affinität zum Centralnervensystem, wie Vortragender durch Vermischung des Giftes mit verschiedenen Organemulsionen und nachherige Injektion bei der für Tetanus hochempfindlichen Maus zeigen konnte. Bedingung für die Wirkung eines Giftes ist die spezifische Verankerung. Corpora non agent nisi fixata (Ehrlich).

Die Therapie sucht die Fixierung zu verhindern. In der Krankheit wächst gewöhnlich die Avidität der Noxe zu den Zellen: Überempfindlichkeit, deren Vorhandensein wir zu diagnostischen Zwecken in der Pirquetreaktion benutzen. Das therapeutische Ziel können wir auf zwei Arten erreichen: wir können den ganzen Körper für den Erreger unempfindlich machen; wir können ferner auch nur die Eingangspforte des Erregers gegen ihn abstumpfen, so den Darm gegen Botulinusgift, wie auf der Abteilung des Vortragenden an Mäusen geschehen, die subcutan ihre alte Empfindlichkeit behielten, während sie vom Darm aus gegen die mehrfach tödlichen Dosen geschützt waren. Auf diesem Weg will Vortragender jetzt Staphylocokkosen, Colientzündungen, Impetigo contagiosa angreifen, ein Verfahren, das sich einigen Ärzten bereits bewährt hat. Der zweite Weg der spezifischen Heilung setzt an der Noxe an. Wir können sie durch Abtöten (Baktericidie) oder durch Paralysieren ihrer Gifte (Antitoxine) unschädlich machen. Bedingung ist eben nur die spezifische Avidität des Heilmittels zu der Noxe, die größer sein muß wie zum Organismus; das Mittel muß mehr parasitotrop wie organotrop sein.

Während wir bisher solche Mittel fast nur als Heilserum durch den Tierkörper produzieren lassen konnten — die einzigen Ausnahmen waren wohl das Malariaparasitenavide Chinin und das Hg bei Lues — ist es neuerdings Ehrlich in Form der von ihm inaugurierten Chemotherapie gelungen, spezifische Heilmittel in vitro herzustellen. Das imponierende Kind dieser Bestrebungen ist das 606. Diese Chemotherapie erlaubt uns die wirksamen Arzneibestandteile — so beim 606 das Arsenradikal — durch Kombination mit bestimmten Mitteln beliebig in ein Organ oder auf einen Parasiten zu steuern wie einen Wagen auf Gleisen. In der Tat konnten wir schon Seren herstellen, die einzig das Nieren- oder Lebergewebe je nach unserem Willen beeinflussen (cytotoxische Sera). Diese Spezifität spielt auch bei physiologischen Vorgängen eine wichtige Rolle. So hat das Spermatozoon eine Avidität zu den Lecithinkörpern des Eies. Dementsprechend konnte Vortragender mit Lecithinausflockendem syphilitischem Serum die Furchung des Seeigeleies auslösen. Die Spezifitätsreaktionen sind nicht vollkommen streng, sondern schließen Verwandtes zusammen. So tritt die Wassermannsche Reaktion nicht nur streng spezifisch bei Lues auf, sondern ähnliche Reaktionen treten bei Framboesie, Recurrens, Malaria auf. Daraus folgt, daß diese Krankheiten eine gewisse Beziehung zur Lues haben. Und in der Tat hat sich gezeigt, daß diese durch die Wassermannsche Reaktion als zusammengehörig gekennzeichneten Krankheiten auch therapeutisch einheitlich sind. Sie alle sind durch 606 aufs erfolgreichste beeinflußt worden; und da die ganzen spezifischen Reaktionen nur immer bis zu einem gewissen Grade die Krankheitsgruppe anzeigen, werden wir auch nie das mechanisch arbeitende Laboratorium an Stelle des klinisch denkenden Arztes treten sehen.

Michaelis-Berlin: **Die Lehre von den Opsoninen in ihrer Bedeutung für die Praxis.**

Vortragender bespricht die Bedeutung der phagocytosebefördernden Stoffe (Opsonine) im normalen Serum für die natürliche Immunität des menschlichen Organismus.

Die Wrightsche Vaccinetherapie, welche mit abgetöteten Bakterienemulsionen arbeitet, ist eine aktive Immunisierung; dieselbe bezweckt die subnormalen Abwehrstoffe des Serums zur Norm oder über dieselbe hinaus zu erhöhen.

Von Wichtigkeit ist der von ihm eingeführte Begriff der negativen Phase, innerhalb welcher keine neuen Injektionen gemacht werden dürfen. Große Reaktionen sollen gleichfalls vermieden werden, darum arbeitet man mit geringen Vaccinemengen.

Aus den eigenen Erfahrungen, die Vortragender an einem ziemlich umfangreichen Material gesammelt hat, schließt er folgendermaßen:

Bei Staphylocokkenerkrankungen, bei gonorrhoischen Komplikationen, bei Colibacillosen ist die Vaccinetherapie (aktive Immunisierung) durchaus indiziert.

Durch ihre alleinige Anwendung wurde in Fällen, die gegen alle anderen Behandlungsmethoden refraktär blieben, klinische Heilung erzielt. Vortragender sieht in der Vaccinetherapie eine sehr wertvolle Bereicherung unserer Behandlungsmethoden, auf deren Anwendung keineswegs mehr verzichtet werden darf.

Abteilung für innere Medizin, Balneologie, Hydrotherapie.

2. Sitzung: Dienstag, 20. September 1910, 3¾ Uhr nachmittags.

Vorsitzender: v. Müller-München.

Fischer-Leipzig: **Magensecretion und Motilität nach Appetits- und Probefrühstück.**

Entsprechend der Forderung Hans Curschmanns, der Appetitskomponente bei der Untersuchung der secretorischen Magenfunktion eine größere Berücksichtigung zu teil werden zu lassen, untersuchte der Vortragende in Gemeinschaft mit Frl. Heidenhain vergleichend den Mageninhalt nach dem Ewaldschen Probefrühstück und nach einem frei gewählten Appetitsfrühstück. Im letzteren Falle war die Gesamtacidität meistens erhöht. Fälle, die sonst als subacide galten, zeigten normale Werte. In einem Falle, der nach dem Ewaldschen Probefrühstück als Achylie imponiert hatte, war die Gesamtacidität 34. Die Diagnose der Hyperacidität konnte in einigen Fällen gestellt werden, in denen die Untersuchung mit dem Ewaldschen Probefrühstück normale Werte ergeben hatte. Motilitätsuntersuchungen mittels der Salolprobe ergaben, daß die Ausscheidung des Salols durch das Appetitsfrühstück meist wesentlich verkürzt war.

Diskussion.

Ewald-Berlin tritt für die Beibehaltung seines Probefrühstücks ein, das sich in tausenden von Untersuchungen bewährt hat und bei dessen Einführung es ihm gerade darauf angekommen war, den wechselnden Faktor der Lust und Unlust des Patienten auszuschließen. Es komme ja nur auf diagnostisch brauchbare Vergleichswerte an, denen durch die wechselnde Zusammensetzung des Appetitsfrühstücks die Grundlage entzogen werde.

v. Müller-München gibt ein aus Fleischextrakt, einer bestimmten Kochsalzmenge und Zwieback zusammengesetztes Probefrühstück, das brauchbarere Resultate gibt als das Ewaldsche.

(Schlußwort.) Fischer: Die Entnahme eines Appetitsfrühstücks mit dem Magenschlauch hat niemals Schwierigkeiten gemacht.

Kirchheim und Matthes-Köln: **Ueber die necrotisierende Wirkung von Pancreasautolysaten.**

Stark proteolytisch wirksame, lebendes Gewebe verdauende Pancreasautolysate rufen bei subcutaner Einführung Blutungen und Necrosen hervor im Gegensatz zu den etwas schwächer verdauend wirkenden salicylsauren Auszügen aus Kühneschem Trockenpancreas, welche diese gewebsschädigenden Wirkungen nicht zeigten. Die stark wirkenden Autolysate bewirkten bei etwas rascherer intravenöser Injektion Blutungen in das Lungengewebe und Necrosen der Herzmuskulatur, bei sehr langsamer auch Blutungen in die parenchymatösen Gewebe und die Muskulatur. Es gelang weder durch Erhitzen noch durch Dialyse noch

durch Adsorption an Fibrin die nekrotisierende Wirkung von der verdauenden zu trennen. Dagegen ergaben Versuche mit nativem Fistelsaft, daß derselbe, solange er inaktiv war, keine nekrotisierende Wirkung zeigte, diese aber sofort gewann, wenn er mit Enterokinase aktiviert wurde.

A. Müller-Leipzig: **Eine neue Methode zur Herstellung von Sauerstoffbädern.** Die bisher gebräuchlichen Mittel, um aus im Badewasser befindlichen Perboraten und ähnlichen Verbindungen Sauerstoff zu entwickeln, haben den Nachteil, daß sie, weil sie in Pulverform angewendet werden, anfangs zwar sehr energisch wirken, aber bald in ihrer Wirkung nachlassen, sodaß die Gasentwicklung während der Badedauer schnell mehr und mehr verlangsamt wird. Durch das vom Vortragenden angewendete Verfahren werden diese Uebelstände vermieden und zwar dadurch, daß der Katalysator an feste und möglichst undurchlässige in das Badewasser gebrachte oder darin befindliche Körper oder die Innenwandungen der Wannen gebunden wird. Man erzielt auf diese Weise nicht nur eine wesentliche Ersparnis an Perborat, sondern auch eine gleichmäßig und viel länger anhaltende Gasentwicklung. Außerdem wird jede Trübung des Wassers vermieden.

Nagelschmidt-Berlin: **Ueber Diathermie und Hochfrequenzströme.** Redner erklärt die Unterschiede in der Beurteilung des Wertes der Methode seitens verschiedener Forscher durch Differenzen der Apparatur und Technik. Wie überall in der Medizin ist auch hier die richtige Dosis und ganz besonders die richtige Applikationsweise maßgebend, weil die Ströme eine rein lokale Wirkung haben. Diathermie ist eine Eigenschaft der Hochfrequenzströme überhaupt, und spielt als solche auch bei der Anwendung der d'Arsonvalschen Apparate eine Hauptrolle. Nagelschmidt hat mit diesem Namen die für Hochfrequenzströme charakteristische Durchwärmungsmöglichkeit beliebig dicker Gewebsschichten bezeichnet. Klinisch muß man zwei Anwendungsformen unterscheiden, je nachdem man nur geringe Temperatursteigerungen oder durch Anwendung besonderer Elektroden Zerstörung von Gewebe durch Wärmekoagulation erzielen will. Er zeigt Pulskurven, aus denen die starke blutdruckherabsetzende Wirkung bei Arteriosclerose hervorgeht, ferner Kurven, die eine deutliche Besserung des hochgradig arhytmischen Pulses bei schwerer Herzmuskelerkrankung aufweisen. Man kann auch durch bestimmte Anwendungsweise den Blutdruck steigern oder die Cirkulation lokal oder allgemein beeinflussen. So hat er Fälle von Herzasthma und intermittierendem Hinken z. T. dauernd gebessert. Auch Leber-, Nieren- und Pancreaserkrankungen sind dieser Behandlung zugänglich. Besonders wichtig ist die schmerzstillende Wirkung, die sich bei Migräne, Neuralgien sowie bei Tabes zeigt. Die Krisen und lancinierenden Schmerzen werden meist sofort beseitigt. Auch bei Gicht und Gelenkleiden zeigt sich diese Wirkung. — Die chirurgischen Zerstörungen von Gewebe gestatten Krebsgeschwülste, tuberkulöse Wucherungen usw. ohne Eröffnung von Blut- und Lymphbahnen zu operieren, sodaß eine Verschleppung von Krankheitskeimen während der Operation ausgeschlossen ist. Er wendet das Verfahren zur Behandlung von Lupus jetzt ausschließlich an, da es gestattet, selbst einen ausgedehnten Lupus in ein bis zwei Sitzungen zu heilen. Das Neue des Verfahrens der Diathermie liegt darin, daß man imstande ist, Wärme in beliebiger Stärke da, wo man es will, in die Tiefe des Körpers zu bringen.

Diskussion.

Schreiber-Königsberg bestätigt die günstigen Wirkungen der Hochfrequenzströme.

Rautenberg-Königsberg berichtet über dauernde Herabsetzungen des Blutdrucks bis zu 80 mm Hg. Er hat bei schwer Herzkranken, die z. T. schon Jahre lang trotz Digitalis usw. erfolglos in Behandlung waren, Zurückgehen der Wassersucht und auffallende Besserung des Allgemeinbefindens gesehen.

Schnée-Schöneberg: **Hochfrequenz und Thermopenetration im Vierzellenbad.** Der Vortragende gibt eine Uebersicht über die Erzeugung und Anwendung der Hochfrequenz und Thermopenetration. Seine Versuche haben ergeben, daß



sich beide Stromarten sowohl zur allgemeinen wie lokalen Applikation im Vierzellenbad eignen, wobei ihre Wirkungen noch deutlicher und erfolgreicher zutage treten. Der Vortragende bittet die Anwesenden, auch selbst Versuche in der beschriebenen Art vorzunehmen.

Reiter-Berlin: **Ueber den gegenwärtigen Stand der Vaccinetherapie.**

Ob die Opsonine allein identisch sind mit heilenden Serumsubstanzen, ist sehr unwahrscheinlich. Sie geben aber einen guten Maßstab für den Grad der Immunität ab. — Reiters Vaccine werden in besonderer Berücksichtigung der Bailschen Immunisierungsprinzipien angefertigt. Sogenannte sensibilisierte Vaccine sollen unangenehme Nebenwirkungen vermissen lassen. — Man unterscheidet Eigenvaccine und polyvalente Vaccine; letztere stammen von mehreren Patienten, die an der gleichen Krankheit leiden. Die beste Behandlung ist die mit Eigenvaccine. Trotzdem sind wir oft auf die Behandlung mit polyvalenter Vaccine angewiesen, weil die Herstellung von Eigenvaccinen unüberwindlichen Schwierigkeiten begegnet wegen der Unmöglichkeit der Reinzüchtung. Für die Immunisierung sind Injektionen mit mittleren Dosen am rationellsten, denen zunächst eine etwa einen Tag dauernde negative Phase, dann eine vier bis sechs Tage anhaltende positive Phase folgt. Die Wiederholung der Injektion soll nicht während der negativen Phase, sondern während oder nach Abklingen der positiven Phase vorgenommen werden. Als zu behandelnde Krankheiten kommen in Betracht: Staphylocokken- und Streptocokkeninfektionen (Akne, Furunkulose, Sykosis, Ekzem, Osteomyelitis, Panaritium, Erysipel, Puerperalfieber, Septikaemie, Endocarditis, Mischinfektionen bei tuberkulösen Kavernen), Gonocokkeninfektionen, Infektionen durch B. coli, Pneumocokken, dem Friedländerschen Bacillus, Micrococcus catarrhalis, tuberkulöse Erkrankungen.

Gordon-Berlin: **Ueber das Endotin, die isolierte spezifische Substanz des Alttuberkulins Koch.**

Sämtliche Untersuchungen und Ergebnisse der Tuberkulinforschung seit 20 Jahren sind mit dem ganzen komplizierten Präparat Tuberkulin gewonnen, ohne Rücksicht auf die Wirksamkeit seiner Komponenten. Nur so konnte sich das bereits von Sahli erfolglos angetastete Dogma von der Indifferenz der im Tuberkulin enthaltenen Nebenkörper (Albumosen) sowie die Lehre von der ausschlaggebenden Spezifizität der Fieberreaktion erhalten. Gordon hält diese »Tuberkulinschäden« für unnötige Nebenerscheinungen der im A. T. enthaltenen Nebenkörper. Durch Ausschaltung jener toxischen Albumosen ist es gelungen, die spezifisch wirksame Substanz, das Endotin, zu gewinnen. Bei seiner Anwendung hat er nicht nur keine toxischen Erscheinungen konstatieren können. Im Gegenteil berichtet er von der, andern Tuberkulinen überlegenen, giftfreien Wirksamkeit des Endotins. Er hofft, daß die ambulante Tuberkulintherapie, in der er einen der günstigsten Faktoren im Kampfe gegen die Tuberkulose sieht, in größerem Maße als bisher zur Durchführung gelangen wird.

Diskussion.

Sobotta-Görbersdorf: Daß Fieber- und Tuberkulinreaktion identifiziert werden, ist doch nicht richtig. Stets finden Stichreaktion, Störungen des Allgemeinbefindens usw. dabei ihre volle Würdigung. Die ambulante Tuberkulinreaktion ist zu verwerfen, da die Kranken, die eine Reaktion bekommen, sich nicht schonen können.

Landmann-Darmstadt: Aus einem Albumosengemisch nach den angegebenen Methoden die Albumosen zu entfernen, ist chemisch undenkbar. Es ist überhaupt nicht möglich, die Albumosen vom Tuberkulin zu trennen. Das Endotin enthält keine Spur Tuberkulin.

Völcker-Heidelberg: **Diagnose erweiterter Nierenbecken.**

Durch Einspritzung einer 5 proz. Kollargollösung ins Nierenbecken mittels Ureterkatheters wurden Nierenbecken und Ureteren zur röntgenographischen Darstellung gebracht. In zahlreichen schematischen Abbildungen der Röntgeno-

gramme wird zunächst gezeigt, daß das Nierenbecken sich normalerweise mit der zwölften Rippe kreuzt. Bei Wandernieren liegt es tiefer; dabei finden sich Abknickungen des Ureters von verschiedenen Graden. In anderen Fällen sieht man das Nierenbecken erweitert. Man kann Erweiterung des Nierenbeckens und der Nierenkelche von einander unterscheiden; letztere stellen sich als mehr oder weniger große kugelige Erweiterungen dar, aus deren Größe man einige Schlüsse auf die event. vorhandene Schädigung des Nierenparenchyms ziehen kann. Die Kelche können auch isoliert erweitert sein, wie bei der Pyelitis. Sackförmige Erweiterungen des Nierenbeckens wurden auch durch Einführung eines Ureterkatheters, der sich dann in dem Sack aufrollt, zur Darstellung gebracht. In drei Fällen, die sämtlich Frauen betrafen, und in denen man schon cystoskopisch die Uretermündung erweitert fand, konnte durch Füllung der Blase mit Kollargol und Pressen bei zugehaltener Harnröhrenmündung eine Füllung der erweiterten und geschlängelten Ureteren erzielt werden. Als Ursache der Dilatationen des Ureters in diesen Fällen vermutet der Vortragende eine im Kindesalter überstandene Cystitis und Pyelitis.

Küster-Freiburg: **Ueber serologische Differenzierungen von Harneiweiß.**
Durch übermäßige Ernährung mit Hühnereiweiß (eine Reihe Gesunder nahm täglich eine große Menge Eier, bis zu 25 täglich zu sich) ist es dem Vortragenden nicht gelungen, die Ausscheidung von Hühnereiweiß zu erzwingen. Der Nachweis wurde durch die Präzipitinreaktion geführt. Das bei Nephritikern zur Ausscheidung gelangende Eiweiß ist weder mit dem Serumeiweiß noch mit dem Niereneiweiß identisch, sondern ein von diesen hinsichtlich seiner Reaktion verschiedener Eiweißkörper.

Sektion für Pathologie.

Sitzung Mittwoch, 21. September 1910, nachmittags 3 Uhr.

J. Wohlgemuth: Pathologische Fermentwirkungen.
Von pathologischen Fermentwirkungen werden nur diejenigen besprochen, die mit einer Aenderung in dem Aussehen der Organe und der Struktur der Zellen einhergehen, während alle diejenigen, die ausschließlich Bezug haben zur Pathologie des Gesamtstoffwechsels keine weitere Berücksichtigung finden konnten. Sowohl aus dem Gebiet des Eiweiß- wie des Fett- und des Kohlehydratumsatzes der Zelle werden Beispiele pathologischer Fermententwirkung angeführt. Aus der erstgenannten Gruppe werden besprochen die gesteigerten endolytischen Vorgänge in der Phosphorleber, deren Eiweiß an Stickstoff, speziell an Arginin verarmt, dagegen an Phosphor angereichert ist, die gesteigerten autolytischen Prozesse in den bösartigen Geschwülsten speziell im Carcinom, ihre Wirkung auf den Eiweißbestand der Zellen und ihre Beziehung zu heterolytischen Vorgängen, zur Kachexie und zu atypischen Fermentwirkungen. Auch die Relationen zwischen Geschwulst und Umgebung bezüglich ihres Fermentgehaltes und ihrer chemischen Zusammensetzung werden an verschiedenen Beispielen illustriert, besonders ausführlich aber die Entstehung der melanotischen Pigmente in den Geschwülsten besprochen. Vortragender steht auf dem Standpunkt, daß hier ein oxydatives Ferment im Spiele ist und erbrachte hierfür den experimentellen Beweis, indem es ihm gelang, im Reagenzglase Stücke von weißen Spindelzellensarkomen durch Verwendung eines Extraktes aus der Pilzart Russula delica, das Tyrosinase enthält, tief schwarz zu färben. Im Anschluß an die Melaninbildung in Geschwülsten wird auch die Entstehung der Ochronose eingehend besprochen, von der man eine endogene und eine exogene Form zu unterscheiden hat. Und endlich als letztes Beispiel pathologischer Fermentwirkung aus dem Gebiet des Zelleiweißes wird die Entstehung der Pancreasnekrose diskutiert, die nach Ansicht des Vortragenden als die Folge einer kombinierten Wirkung von Autolyse und durch die Autolyseprodukte aktiviertem Pancreassaft aufzufassen ist ohne Mitwirkung von Bakterien, wie das noch vielfach angenommen wird. — Bezüglich des Fettstoffwechsels der Zelle werden die Verhältnisse der sogen. fettigen Degeneration, speziell die Entstehung der Fettleber bei Phosphorvergiftung auf Grund der neuesten Forschungsergebnisse zu erklären versucht, und aus dem

Gebiet des Kohlehydratstoffwechsels der Zelle wird der Glykogenschwund der Leber bei Ikterus und das Fehlen des Glykogens in den Nieren beim Phloridzindiabetes in Einklang gebracht mit den Erfahrungen über das Verhalten der Diastase in den entsprechenden Organen. — Zum Schluß wird noch an dem Beispiel der mangelhaften Gerinnung resp. des völligen Ausbleibens der Gerinnung des Leichenblutes demonstriert, wie pathologische Fermentwirkungen sich auch post mortem noch geltend machen können.

Gemeinschaftliche Sitzung der Abteilungen für innere Medizin und Chirurgie.

Mittwoch, 21. September 1910.

Vorsitzender: Braun-Göttingen.

Haudek-Wien: **Das penetrierende Magengeschwür und der Wert seines Nachweises.**

Während das Magencarcinom schon lange der Diagnose durch die Radiologie zugängig ist, hat die Röntgendiagnose des Magengeschwürs bisher versagt. Auch experimentell durch Excision der Schleimhaut und Muscularis gesetzte Ulcera bei Hunden machten keinerlei Veränderungen, die sich radiologisch nachweisen ließen. Dagegen konnte der Vortragende bei penetrierenden Magengeschwüren im Röntgenbild Veränderungen feststellen, die er für ganz charakteristisch hält. Beim penetrierenden Magengeschwür verlötet die Serosa des Magens mit einem Nachbarorgan, gewöhnlich Leber oder Pancreas, in das das Geschwür dann durchbricht. In diesen Organen entsteht dann durch die peptische Wirkung des Magensaftes eine Nische, die sich radiologisch darstellen läßt. Während beim Carcinom eine Ausfransung des Wismuthschattens entsteht, die wie eine unebene Delle in der normalen Magenform erscheint, ist der Schatten des Wismuths, das diese Nische ausfüllt, als divertikelartige Ausstülpung oder Appendix im Radiogramm zu sehen. Über dem Schatten sieht man eine kleine Luftblase. Der Vortragende hat bereits in 17 Fällen die Diagnose des penetrierenden Magengeschwürs auf diese Weise stellen können. Klinisch imponieren die Fälle oft als Carcinome mit fühlbarem Tumor. In zwölf Fällen wurde die Diagnose durch die Operation bestätigt.

Diskussion.

Ewald-Berlin fragt, ob nicht die Schärfe der Röntgenbilder darunter gelitten habe, daß Leber und Rippenbogen die Stelle des Ulcus an der kleinen Kurvatur überlagern.

Haudek erwidert, daß die Schärfe des Wismuthschattens viel zu groß sei, um hierbei Schwierigkeiten zu bieten.

Kümmel-Hamburg bestätigt, daß es niemals Schwierigkeiten macht, die kleine Kurvatur röntgenologisch aufzunehmen.

Schlußwort. Haudek erinnert noch an einen Fall von nicht perforiertem Ulcus ventriculi, den er radiologisch diagnostizieren konnte.

Meinertz-Rostock: **Beziehungen des tuberkulösen Prozesses zur Blutströmung.**

Das Studium der experimentellen Tuberkulose unter geänderten Cirkulationsbedingungen ist bis jetzt kaum in Angriff genommen, obgleich die Wichtigkeit derartiger Beziehungen durch viele klinische Tatsachen (Einfluß der Blutströmungsverhältnisse auf die Lungentuberkulose beim Menschen, Herzfehler und Lungentuberkulose, Biersche Stauungshyperämie) bewiesen wird. Es ist nun gelungen, durch eine experimentelle Verlangsamung der Blutströmung in den Kapillaren der Niere typische Abweichungen im Verlaufe des tuberkulösen Prozesses in diesem Organe hervorzurufen. Es ist neuerdings aber auch gelungen, durch eine Beeinflussung der kapillären Blutströmung in den Lungen (Erweiterung der Lungenkapillaren und dadurch bewirkte beschleunigte Blutströmung als Folge einer experimentellen Atelektase) derartige Abweichungen im Bilde des tuberkulösen Prozesses zu erzielen, und zwar in dem Sinne, daß die atelektatischen Partien, in denen die beschleunigte Blutströmung stattfindet, in auf-

fälliger Weise von der Tuberkulose verschont bleiben, indem die Zahl wie die Größe der Tuberkel hier geringer ist. Die Ursache ist, daß die langsamere Blutströmung die kapilläre Thrombose, die die Grundlage des Tuberkels ist, begünstigt. Das wesentliche ist nicht die Blutfülle, sondern die Strömungsgeschwindigkeit. Die Anwendung auf klinische Verhältnisse liegt nahe.

Medizinische Hauptgruppe.

3. Sitzung: Donnerstag, 22. September 1910.

Vorsitzender: Braun-Göttingen.

Friedberger-Berlin: **Über das Wesen und die Bedeutung der Anaphylaxie.** Vortragender bespricht zunächst die Theorie der Überempfindlichkeit. Die Anaphylaxie ist nach seiner Auffassung eine Vergiftung durch das unter Zusammentreffen von Eiweiß und Antieiweiß unter Mitwirkung des Komplementes freiwerdende Anaphylaxiegift. Als Beweis sieht er vor allem seine Versuche an, in denen es ihm einwandsfrei, auch im Reagenzglas gelungen ist, aus diesen drei Komponenten aktiv tödliches Anaphylaxiegift darzustellen, das er als Anaphylatoxin bezeichnet. Es werden die Versuche erörtert, auf Grund deren man den ganzen Vorgang als einen fermentativen zu betrachten hat. Spezifisch ist dabei nach Friedberger nur der in Aktion tretende Antikörper und dadurch der Modus der Vergiftung, während die Spaltprodukte aus den verschiedenen Eiweißkörpern als identisch zu betrachten sind. Vortragendem ist nun in Gemeinschaft mit Goldschmid auch die Darstellung eines analogen Anaphylatoxins aus mit Ambozeptoren beladenen Bakterien unter der Einwirkung des Komplementes gelungen. Auf Grund dieser Versuche hält er, in Anbetracht der völligen Analogie der Vergiftungssymptome auch die Infektionskrankheiten mit Ausschluß der Toxikosen für anaphylaktische Prozesse. Er vertritt aber hier die Anschauung, daß dabei aber nicht ein primär vorgebildetes, spezifisches Endotoxin eine ausschlaggebende Rolle spielt, das erst durch Bakteriolyse frei wird, sondern daß aus allen Bakterienspecies ein einheitliches Gift abgespalten wird, das mit dem Anaphylatoxin aus Eiweiß-Antieiweißverbindungen identisch ist. Die Verschiedenheit der Symptome bei den einzelnen Infektionskrankheiten spricht nach Friedberger keineswegs gegen die Annahme eines aus den verschiedensten Bakterien sich bildenden einheitlichen Anaphylatoxins, das identisch wäre mit dem, das sich aus jedem artfremden Eiweiß abspalten läßt. Man kann sich vorstellen, daß die einzelnen Infektionen z. T. nur dadurch in ihrem Verlaufe differieren, daß das parenteral vorhandene lebendige Eiweiß eine verschiedene Vermehrungsintensität besitzt, Antikörperbildung in quantitativ verschiedenem Grade veranlaßt, und sich dem Abbau und der Anaphylatoxinbildung gegenüber verschieden resistent verhält; Faktoren, durch die die Anaphylatoxinkurve und damit das Krankheitsbild selbst die verschiedensten Variationen erfahren kann. Als eine Stütze für diese Auffassung führt Friedberger Versuche an, in denen es ihm in Gemeinschaft mit Mita gelungen ist, bei mit Pferdeserum präparierten Meerschweinchen durch Injektion von Millionstel ccm des homologen Antigens unter Variierung der Mengen und der Zeit der Einführung die verschiedensten Fiebertypen zu erzeugen. Aus dem einheitlichen Antigen kann sich natürlich nur ein einheitliches Gift abspalten und doch haben wir die Verschiedenheit in dem Krankheitsbild. Wie Vortragender hervorgehoben, ist die Methode der Fiebererzeugung durch infinitesimale Antigendosen bei dem vorbehandelten Tier streng spezifisch und stellt somit zugleich heute die empfindlichste spezifische Methode des Eiweißnachweises dar.

Diskussion.

Schreiber-Magdeburg: Daß beim Menschen die Überempfindlichkeit lange Zeit bestehen kann, beweist ein Fall, in dem eine Frau, die vor 15 Jahren wegen einer Diphtherieinfektion, 2 Jahre später prophylaktisch eine Serumeinspritzung erhalten hatte, infolge einer vor kurzem vorgenommenen Seruminjektion unter schweren Anaphylaxieerscheinungen erkrankte. Schreiber warnt deshalb vor der prophylaktischen Einspritzung.



v. d. Velden-Düsseldorf weist auf den Unterschied hin zwischen den Tierversuchen und der Anwendung der Seruminjektion in der menschlichen Pathologie als Hämostyptikum. Er hat in einigen Fällen erhöhte Gerinnbarkeit des Blutes nach Seruminjektion beobachtet. Bei der Gefahr der Anaphylaxie glaubt er aber von der Anwendung der hämostyptischen Wirkung des Serums zu Gunsten anderer ebenso wirksamer Mittel absehen zu sollen.

Grätz-Hamburg: Die bei Echinocokkeninfektion im Anschluß an Cystenrupturen auftretenden Erscheinungen dürfen nicht als Anaphylaxie gedeutet werden, da es weder mit Cystenflüssigkeit noch mit deren Hauptbestandteilen Tyrosin und Leucin gelingt, Anaphylaxie hervorzurufen. Für die Anaphylaxienatur des Heufiebers sprechen auch neuere Untersuchungen Dunbars. Das Serum Heufieberkranker präzipitiert mit Polleneiweiß und wirkt anaphylaxieerzeugend, während das normale Sera nicht tun.

Friedberger (Schlußwort) erwidert Grätz, daß es nicht weiter verwunderlich ist, wenn es ihm nicht gelungen sei, mit Tyrosin und Leucin Anaphylaxie zu erzeugen, da diese Eiweißabbauprodukte überhaupt nicht zur Hervorbringung von Immunitätsreaktionen geeignet sind.

Stumpf-Königsberg berichtet über **chronische Tuberkulose des Kaninchens,** die er durch intravenöse Injektion von 1—2 mg Reinkultur des Typus humanus erzielte. Die Tiere waren viele Wochen ohne äußerlich sichtbares Krankheitszeichen, Temperatur und Gewicht waren normal. Erst $^1/_4$—$^1/_2$ Jahr nach erfolgter Infektion traten von der Lunge aus metastatische Herde auf. Es fanden sich Nierentuberkulose, Gelenkfungus mit kalten Abscessen, Iristuberkulose, Wirbelerkrankung, Hoden- und Nebenhodentuberkulose. Darmtuberkulose und Tuberkulose der weiblichen Genitalien fehlte dagegen. In den Lungen sind dreierlei Veränderungen zu unterscheiden: herdförmige Knötchen, käsige Pneumonie und Carcinombildung. In diesen übrigens nur Tuberkelbacillen. Der ganze Verlauf der Erkrankung weist mit der Tuberkulose des Menschen sehr viel Ähnlichkeit auf. Zu Versuchen über Tuberkulose eignet sich diese Anordnung weit besser als die Meerschweinchentuberkulose.

7 Wochen nach der Infektion wurde die Hälfte der Tiere mit steigenden Dosen Alttuberkulin behandelt, um zu prüfen, ob dieses beim Tier irgend eine Heilwirkung ausübt. Es wurden in 24 Wochen 950 mg gegeben, in einer zweiten Reihe in 20 Wochen 500 mg. Nach keiner Richtung war aber ein Nutzen zu erkennen. Die behandelten Tiere erkrankten ebenso wie die nichtbehandelten an tuberkulösen Metastasen; ebenso war histologisch keinerlei Unterschied festzustellen. Entgegen anderen Angaben kann deshalb der Beweis einer Heilkraft des Alttuberkulins im Tierexperiment nicht für erbracht gelten, da frühere Versuche von Koch und seinen Schülern nicht für beweiskräftig gehalten werden können.

Diskussion.

Nourney-Mettmann: Die Unbeeinflußbarkeit der Kaninchentuberkulose durch das Tuberkulin ist auf zu große Dosen des Mittels zurückzuführen. Nourney behandelt seit 19 Jahren mit gutem Erfolg chronische Tuberkulose, um sie zu aktivieren, mit kleinsten Dosen Tuberkulin, in großen Abständen zwischen den einzelnen Injektionen. Besonders in frühester Jugend rege die Tuberkulinbehandlung Autoimmunisierungsvorgänge an, durch die die behandelten Individuen vor Schwindsucht bewahrt werden.

Petruschky-Danzig bestätigt die guten Wirkungen des Tuberkulins bei Kindern aus tuberkulös veranlagten Familien.

II. Allgemeine Sitzung: Freitag, 23. September 1910.

Vorsitzender: Wien-Würzburg.

Planck-Berlin: **Die Stellung der neueren Physik zur mechanischen Naturanschauung.**

Diejenige Naturanschauung, die bisher der Physik die wichtigsten Dienste geleistet hat, ist unstreitig die mechanische. Ihren kräftigsten Impuls erfuhr



sie durch die glänzende Entwicklung der kinetischen Atomistik, die für das Verständnis vieler Erscheinungen, wie z. B. der sogen. Brownschen Molekularbewegungen oder der radioaktiven Vorgänge unentbehrlich geworden ist. Aber andererseits gibt es gerade unter den am allergenausten erforschten physikalischen Vorgängen noch eine große Gruppe, welche der Durchführung der mechanischen Naturanschauung einen, wie es scheint, unüberwindlichen Widerstand entgegengesetzt hat. Es sind diejenigen Vorgänge, zu deren mechanischer Erklärung die Hypothese eines materiellen Lichtäthers notwendig ist. Die Fragen nach der Konstitution des Lichtäthers, nach seiner Dichtigkeit, seinen elastischen Eigenschaften, nach den longitudinalen Aetherwellen, nach der Geschwindigkeit der Erdatmosphäre relativ zum Aether, haben jahrzehntelang Experimentatoren und Theoretiker aufs intensivste beschäftigt, aber bis jetzt ohne jeden positiven Erfolg. Angesichts dieser schwierigen Sachlage ist der Gedanke gewiß nicht unberechtigt, ob man nicht besser täte, das Problem des Lichtäthers einmal von einer ganz anderen Seite anzugreifen und sich die Frage vorzulegen, welche Konsequenzen für die Physik entstehen würden, wenn die Bemühungen, an dem Lichtäther irgendwelche stoffliche Eigenschaften zu entdecken, gar keinen physikalischen Sinn hätten, wenn also das Licht sich, ohne überhaupt an einem materiellen Träger zu haften, durch den Raum fortpflanzt. Damit wäre allerdings die mechanische Naturanschauung ihrer universellen Bedeutung beraubt. Auf dem geschilderten Gedanken beruht das Prinzip der Relativität. Dasselbe führt allerdings zu einer sehr tiefgreifenden, man kann geradezu sagen revolutionären Konsequenz hinsichtlich der Auffassung des Begriffs der Zeit, indem nämlich eine Zeitangabe immer erst dann einen physikalischen Sinn erhält, wenn der Geschwindigkeitszustand des Beobachters, für den sie gelten soll, in Rücksicht gezogen wird. Diese Folgerung des Relativitätsprinzips, nach welcher einer Zeitgröße ebenso wie einer Geschwindigkeitsgröße nur eine relative Bedeutung zukommt, klingt für das gewöhnliche Anschauungsvermögen im ersten Augenblick ganz ungeheuerlich, ja geradezu unannehmbar, — aber vielleicht doch nicht unannehmbarer, als vor 500 Jahren die Behauptung geklungen haben mag, daß die Richtung, welche wir die vertikale nennen, keine absolut konstante ist, sondern binnen 24 Stunden im Raume einen Kegel beschreibt. — Der Maßstab für die Beurteilung einer neuen Theorie liegt nicht in ihrer Anschaulichkeit, sondern in ihrer Leistungsfähigkeit, und in dieser Beziehung scheint das Prinzip der Relativität, so jung es ist, doch schon zu reichen Hoffnungen zu berechtigen. Unter den Pionieren auf dem neuen Terrain ist zuerst H. A. Lorentz zu nennen, welcher den Begriff der relativen Zeit gefunden und in die Elektrodynamik eingeführt hat, ohne allerdings so radikale Folgerungen daran zu knüpfen, dann A. Einstein, welcher zuerst die Kühnheit besaß, die Relativität aller Zeitangaben als universelles Postulat zu proklamieren, und der der Wissenschaft zu früh entrissene H. Minkowski, dem der Nachweis gelang, daß die Lehre von der relativen Bedeutung jeder Geschwindigkeit nur eine Ergänzung ist zu der Lehre von der Relativität jeder räumlichen Richtung. Danach besitzt die unseren Beobachtungen zugängliche physikalische Welt vier vollkommen gleichberechtigte und vertauschbare Dimensionen. Drei von ihnen nennen wir den Raum, die vierte die Zeit. Die endgültige Entscheidung über die physikalische Zulässigkeit dieser Anschauungen kann aber nur das Experiment erbringen. Wie dieselbe nun auch fallen möge: ob sich das Prinzip der Relativität bewährt, oder ob es aufgegeben werden muß, ob wir wirklich an der Schwelle einer ganz neuen Naturanschauung stehen, oder ob auch dieser Vorstoß nicht aus dem Dunkel herauszuführen vermag, — Klarheit muß unter allen Umständen geschaffen werden, dafür ist kein Preis zu hoch. Denn auch eine Enttäuschung, wenn sie nur gründlich und endgültig ist, bedeutet einen Schritt vorwärts, und die mit der Resignation verbundenen Opfer würden reichlich aufgewogen werden durch den Gewinn an Schätzen neuer Erkenntnis.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. **2. Novemberheft** **1910 Nr. 22**

Nachdruck verboten.

Original-Artikel.

Eine Modifikation der Benzidinprobe.

Von

Dr. L. de Jager in Stiens.

Die Benzidinprobe ist jetzt wohl die empfindlichste Blutprobe.

Um im Harn die Anwesenheit von Blut anzuzeigen, kann man, wenn der Blutgehalt nicht allzu gering ist, den Harn ohne weiteres dem frischbereiteten Reagens zusetzen. Vorteilhaft ist es aber, dem mit Eisessig angesäuerten Harn mittels Schwefeläther den Blutfarbstoff zu entziehen und die ätherische Lösung dem Reagens zuzusetzen.

Noch besser scheint mir folgende Versuchsanordnung. Wird Harn mit Salzsäure und Formalin versetzt, so wird der Harnstoff als Formolharnstoff ausgefällt. Dieser Niederschlag enthält mehrere Farbstoffe, welche wahrscheinlich mechanisch mitgerissen werden.

Auch Hämoglobin wird mit diesem Niederschlag gefällt.

Ich benutze eine Lösung enthaltend 50 % konzentrierte Salzsäure und 25 % Formalin. Zu 10 ccm Harn wird 1 ccm dieser Mischung zugesetzt. Bald fängt der Harn an sich zu trüben, nach 15 Minuten (oder etwas später) wird der Niederschlag abfiltriert und einmal mit Wasser ausgewaschen. Ist der Harn sehr diluiert, so darf, um den Niederschlag zu bekommen, nur eine geringere Menge Formalin zugesetzt werden.

Das Filter wird ausgebreitet und der Niederschlag mit einem Glasstab mit dem frischbereiteten Reagens (12 Tropfen einer konzentrierten Lösung von Benzidin in Eisessig und 2 ccm Wasserstoffsuperoxyd) betupft. Bei Anwesenheit von Blut entsteht bald ein dunkelblauer Fleck wie von Berliner Blau. Bei Zusatz von 1 Teil Blut zu 30000 Teilen normalem Harn (10 ccm enthalten also 0,05 mg Hämoglobin) ist die Probe noch sehr stark. Wahrscheinlich liegt die Grenze noch niedriger.

Bei normalem Harn fällt die Probe negativ aus. Eine erst viel später unter Einfluß der Luft auftretende Blaufärbung ist selbstverständlich ohne Bedeutung.

Diese Probe ist nicht nur für Harn brauchbar. Zu einer Lösung oder wässerigem Extrakt, die man auf die Anwesenheit von Blut prüfen will, setzt man 2 % Harnstoff hinzu und verfährt mit dem durch Formalin hervorgerufenen Niederschlag auf die oben angegebene Weise. Vielleicht wird es von Vorteil sein, etwaige feste Körper mit 5 % Salzsäure zu extrahieren; die Lösung wird dann mit 2 % Harnstoff und 2,5 % Formalin versetzt.




Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

2276) Lucibelli, G. Contributo agli studii sulle splenomegalie. Beitrag zur Kenntnis der Splenomegalie. (La Nuova Riv. Clin. Terap., Maiheft 1910.)

Der künstlich erzeugte Milztumor übt keinen sichtlichen Einfluß aus auf die anderen Gewebe des nämlichen Organismus, noch auf jene anderer Tiere. Umgekehrt geschieht dies bei den natürlichen Splenomegalien. Letztere — auch die experimentell erzeugten — schädigen vorwiegend die Leber. In den Mesenterialgefäßen der V. portae, in der V. cava und V. splenica schwankt der Gehalt an Citase, unter normalen Verhältnissen, im Sinne einer Fülle in der Splenica und Cava, und einer Spärlichkeit in der Porta. Dies erklärt sich aus der Tatsache, daß der resorbierte krankhafte Darminhalt schon während des Kreislaufes modifiziert und neutralisiert wird; man erhält auf diese Weise das natürliche defensive Enzym — antibacterisch und antitoxisch —, welches folglich in jenem Raume mangelt. Weiter wird durch diese dem Blute eigene defensive Tätigkeit die antitoxische Aufgabe der gesunden Leber, des Darms, des Peritoneums erleichtert; und alles läßt die Meinung aufkommen, daß unter pathologischen Erscheinungen genau das Gegenteil dessen zutrifft, wie in der Lebercirrhose von Budd. — Andererseits kann aus diesem Befunde gefolgert werden, daß unter normalen Verhältnissen die Milz der Leber große defensive Hilfe zufließen läßt, sowohl bezüglich ihrer hämo- und lymphopoietischen Funktion, als auch wegen des Reichtums in ihrem Blute an Citase: so zwar, daß die Leber jedesmal krankhaft verändert erscheint, sobald ihren Zellen eine Menge giftigen Inhaltes (Alkohol, Toxine, Lues, Malaria, Darminfektion usw.) zugeführt wird, die größer ist als ihre funktionelle Fähigkeit. *Plitek.*

2277) Goubau, Ferd. Influence de la fatigue sur la réaction chimique du cerveau de la grenouille. (Einfluß der Ermüdung auf die chemische Reaktion des Gehirnes des Frosches.) (La Belgique médicale 1910, Nr. 33.)

Verfasser hat Versuche angestellt um die Frage zu lösen, ob die vermehrte Acidität des Gehirns beim Frosche durch eine vermehrte Säurebildung im Gehirn oder durch dem Gehirne zugeführte Säure verursacht wird. Von je drei Fröschen wurde einer curarisiert, dieser wie ein zweiter mit dem elektrischen Strom excitiert und der dritte in Ruhe gelassen. Sofort nach dem Tode wurden die Gehirne während 5 Minuten in eine verdünnte alkalisch gemachte Lösung von Neutralrot gebracht. Es ergab sich kein Unterschied zwischen den beiden elektrisierten Fröschen, während das Gehirn des Kontrolltiers fast nicht tingiert wurde. Die Säure stammt also nicht von den Muskeln, weil diese durch Curare gelähmt sind. Um festzustellen, ob die gebildete Säure Milchsäure ist, wurde der Versuch wiederholt mit dem Reagens von Uffelmann und zwar nach folgender Zusammensetzung: 5 Tropfen 25 proz. Eisenchloridlösung, 190 ccm einer 0,6 proz. NaCl-Lösung, 10 ccm einer 0,8 proz. Salzsäurelösung.

Ein Froschgehirn in physiologische NaCl-Lösung getaucht läßt dieselbe farblos. Auch das Reagens zeigt keine Farbenänderung durch ein normales Froschgehirn.

Es wurden je drei Frösche wie in dem ersten Versuch behandelt und die Gehirne in 10 ccm des Reagens gebracht. In 11 Versuchen wurde mit drei curarisierten ermüdeten und fünf nicht curarisierten ermüdeten Fröschen eine gelbe Verfärbung erhalten, bei den Kontrolltieren nie. Ob Phosphate oder Milchsäure diese Reaktion verursachen, läßt Verfasser dahingestellt. *L. de Jager.*

2278) Padtberg, J. H. De invloed van decoctum colocynthidis op de bewegingen van maag en darmkanaal. (Der Einfluß von Decoctum Colocynthidis auf die Bewegungen von Magen und Darmkanal.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1910, I, Nr. 10.)

Verfasser untersuchte den Einfluß von Koloquinth auf die Bewegungen der Ingesta bei Katzen mittels dem Röntgenverfahren. Der Intestinaltractus wurde



sichtbar gemacht durch Verfütterung mit Kartoffelbrei unter Zusatz von Bismuthydroxyd. Das Koloquinthdecoct wurde mit der Schlundsonde eingeführt, entweder bald (10 bis 12 Minuten) nach der Verfütterung, oder nachdem der Magen leer geworden war. In einer dritten Versuchsreihe wurde das Decoct verabreicht als auch der Dünndarm sich entleert hatte.

Die Versuche ergaben, daß bei Katzen das Koloquinthdecoct die Magenentleerung bisweilen fördert, in anderen Fällen verzögert. Die Bewegung der Ingesta durch den Dünndarm wird sehr beschleunigt unter starker Schleimabsonderung. Derselbe Einfluß wird auf die Bewegungen durch das Kolon geübt. Die Antiperistaltik im proximalen Ende des Kolons wird aufgehoben.

L. de Jager.

2279) Antonelli, G. Ittero grave con esito in atrofia giallo-acuta del fegato nella sifilide secondaria. (Schwerer Ikterus mit Ausgang in akute gelbe Leberatrophie bei Lues II.) Aus der Policl. Umberto I. zu Rom. (Rif. med. August 1910, Nr. 35.)

Kasuistische Mitteilung. *M. Kaufmann.*

2280) Martelli, Carlo. Pseudocirrosi epatica di origine pericarditica. (Pseudolebercirrhose perikarditischen Ursprungs.) Aus dem Istit. di Anat. ed. Istol. patol. zu Neapel. (Rif. med. August 1910, Nr. 34.)

Kasuistische Mitteilung (Kind von $4^3/_4$ Jahren) nebst Autopsiebefund und ausführlichen Literaturangaben. *M. Kaufmann.*

2281) Sinigaglia, G. Osservazioni sulla struttura dei globuli rossi. (Zur Struktur der Erythrocyten.) Aus dem Lab. di Patol. gen. ed. Istol. zu Pavia. (Arch. p. l. sc. med. 1910, Bd. 34, H. 3.)

Verfasser untersuchte die Erythrocyten auf das Vorhandensein der zuerst von Golgi und dann von seinen Schülern in zahlreichen Zellenarten aufgefundenen „inneren Netzstruktur". Er erreichte sein Ziel durch eine Versuchsanordnung, die die Fixierflüssigkeit direkt auf die Blutkörperchen einwirken ließ, indem er Blut vom lebenden Tier in die Flüssigkeit einfließen ließ, nach einigen Stunden zentrifugierte, das Sediment 12—24 Stunden in $1-1^1/_2\,^0/_0$ Höllensteinlösung brachte und dann nach einer raschen Waschung mit Hydrochinon behandelte. Während er im Blute der untersuchten Säugetiere, Vögel und Fische keine Netzstruktur der Erythrocyten fand, ließ sich ziemlich konstant bei Fröschen nachweisen, daß eine der Netzstruktur der anderen Zellen ähnliche Fädchenanordnung vorhanden ist, jedoch nicht so übereinstimmend mit jener, daß sich die Identität mit Sicherheit behaupten ließe. *M. Kaufmann.*

2282) Breccia, G. Reazioni biologiche dei versamenti sierosi. (Biologische Reaktionen der serösen Ergüsse.) Aus dem med.-klin. Inst. zu Genua. (Riv. crit. di Clin. med. August 1910, Nr. 33.)

Die subkutane Injektion von serösen Transsudaten und noch mehr von Exsudaten wirkt toxisch: die kleinste Dosis eines Transsudats, die im Stande ist ein Kaninchen von über 2000 g in 8 Tagen zu töten, beträgt ca. 5 ccm; die dazu nötigen Exsudatmengen sind schwankender. Durch subkutane Injektionen kann man sowohl für Exsudate wie für Transsudate präzipitierende Sera erhalten; aber ihre Wirkung ist nicht spezifisch, da Exsudatserum auch Transsudate fällt, und umgekehrt, wenn auch die Wirkung auf die andere Art Erguß geringer ist als auf die gleiche. Auch wirken die Sera auf Blutserum. Anaphylaxie durch einen serösen Erguß zu erzeugen, gelang nicht. *M. Kaufmann.*

2283) Roussy, G. et Clunet, J. Intégrité des parathyroïdes dans le myxoedème congénital par agénésie du corps thyroïde. (Erhaltensein der Epithelkörperchen bei angeborenem Myxoedem infolge Schilddrüsenagenesie.) Path.-anat. Laborat. der Pariser Med. Fakult. (Comptes-rendus de la Soc. de Biol. 1910, LXVIII, Nr. 17, S. 818—820.)

Bei zwei erwachsenen Individuen mit angeborenem Myxoedem, bei denen die Schilddrüse auf Weizenkorngröße reduziert war und embryonale Textur aufwies, fanden sich durchaus normale Epithelkörperchen vor, an Größe der



Thyreoidea 30—40 Mal überlegen, und ohne irgend welche histologischen Kriterien einer gesteigerten oder herabgesetzten Zelltätigkeit. Diese Befunde liefern einen Beweis mehr für die embryologische, anatomische und funktionelle Unabhängigkeit der Nebenschilddrüsen von der Thyreoidea. *Rob. Bing.*

2284) Nageotte, J. Phénomènes de sécrétion dans le protoplasma des cellules névrogliques de la substance grise. (Secretionserscheinungen im Protoplasma der Neurogliazellen der grauen Substanz.) Comptes-rendus de la Soc. de Biol. 1910, LXVIII, Nr. 22, S. 1068—1069.)

Nageotte will deutliche Secretionsphänomene (analog den von Altmann in Drüsenzellen beschriebenen) im Protoplasma der Neurogliazellen in der grauen Gehirn- und Rückenmarksubstanz bei Kaninchen und Meerschweinchen festgestellt haben. Diese Erscheinung sei namentlich in denjenigen Protoplasmafortsätzen deutlich, welche die (durch Gewebsschrumpfung entstehenden) perivasculären Räume durchziehen, um mit einem verbreiterten „Fuße" sich der Gefäßwand anzulagern. *Rob. Bing.*

2285) Neuhaus, Hugo. Versuche über Gewöhnung an Arsen, Antimon, Quecksilber und Kupfer bei Infusorien. Aus dem pharm. Inst. Freiburg i. Br. (Diss. Freiburg 1910, S. 21.)

1. Der Aufenthalt und die Züchtung in entsprechend dünnen Lösungen von arseniger Säure (bezw. Natr. arsenic.) von Brechweinstein, Sublimat und Kupferoxydnatriumtartrat verleiht Colpidien und Paramäcien erheblich erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen eine tödliche Lösung der betreffenden chemischen Agentien.

2. Die stärksten Grade von Giftfestigkeit waren bei im wesentlichen gleicher Methodik mit dem Kupferdoppelsalz, die schwächsten mit der arsenigen Säure zu erzielen.

3. Der schließlich erreichte Resistenzgrad ist abhängig von der Zeit, während der die Versuchstiere in den Lösungen gehalten werden, richtet sich aber besonders nach der Concentration der Kulturlösung.

4. Bei der Gewöhnung dürfen bestimmte Concentrationen nicht überschritten werden, sonst stellt sich Überempfindlichkeit der Versuchstiere ein. Entsprechende Beobachtungen ergaben sich bei den Arsen- und Sublimatversuchen an Paramäcien.

5. Die antimonfesten Tiere sind nicht zugleich gegen Arsen fest.

6. Ein Gemisch von Arsen und Antimon beeinflußt normale Tiere bedeutend rascher als dem arithmetischen Mittel der Wirkung beider Mittel entspricht.

7. Die aus einem Antimonstamm in reiner Kulturlösung fortgezüchteten Colpidien erwiesen sich so antimonfest wie ihr Mutterstamm.

8. Die Kupferfestigkeit der Paramäcien ist nicht spezifisch, insofern die Kupferstämme mit der erhöhten Widerstandsfähigkeit gegen Kupfer zugleich Arsenfestigkeit erlangt hatten.

9. Umgekehrt erwiesen die (geringgradig) arsenfesten Paramäcien keinen nennenswerten Grad von Kupferfestigkeit. *Fritz Loeb.*

2286) Henderson, W. E. The action of drugs on the salivary secretion. Die Wirkung von Medikamenten auf die Speichelabsonderung. (The journ. of Pharmacol. and exp. Therapeut. 1910, Bd. 2, S. 1—14.)

Von den gewöhnlich gebrauchten Narkoticis lähmt Morphin das Centrum der Speichelsecretion im Pons; ebenso größere Dosen von Chloroform und Aether; Strychnin scheint dann die Funktion einigermaßen wieder herzustellen; auch Urethan muß bei solchen Versuchen mit Vorsicht angewendet werden. — Die afferenten Bahnen, die Secretion hervorbringen, sind zahlreich; so alle sensiblen Nerven. — Elektrische Reizung des Lingualis ist nicht so wirksam wie die Einblasung von z. B. Aether in den Mund (von der Trachea aus). — Die efferente Bahn liegt fast ausschließlich in der Chorda; der Sympathicus kann vernachlässigt werden. — Temperaturänderungen haben einen wenn auch geringen Einfluß. — Rhodanate im Blute bringen keine Steigerung der Secretion hervor, ebensowenig Nitrite. — Jodkali ist ebenfalls kein direktes Sialogogon, es kann höchstens reflek-

torisch so wirken. — Emetin wirkt reflektorisch und direkt auf das Centrum; ebenso Ammoniumsalze. — Antimon wirkt nur reflektorisch, Apomorphin nur central. *Biberfeld.*

2287) Hunt, Reid and Seidell, Atherton. Thyreotropic iodine compounds. Thyreotrope Jodverbindungen. (The journ. of Pharmacol. and exp. Therapeut. 1910, Bd. 2, S. 15—48.)

»Thyreotrop« nennen die Verfasser jodhaltige Substanzen, die die »Aktivität« der Schilddrüse zu steigern vermögen. Als Prüfungsmethode wählten sie die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von Mäusen gegen Acetonitril, die wie H. früher gezeigt hatte, durch Thyreoidea und jodhaltige Verbindungen erzeugt wird; umgekehrt wird durch Thyreoidea die Empfindlichkeit von Mäusen, Ratten und Meerschweinchen gegen Morphin erhöht; bei Ratten und Meerschweinchen erhöht die Thyreoidea auch die Empfindlichkeit gegen Acetonitril, wirkt auf sie also umgekehrt wie auf Mäuse. — Am wirksamsten in allen Beziehungen war Thyreoidea; die anderen Jodverbindungen (Jodkali, Jodoform, Sajodin) wirken nur wenig und inkonstant; nach Meinung der Verfasser nur dadurch, daß sie die Schilddrüse anregen. Nur Extract von Fucus vesiculosus hatte eine einigermaßen starke Wirkung; nur dieses halten die Verfasser für »thyreotrop«. *Biberfeld.*

2288) Guthrie, C. C., Guthrie, F. V. and Ryan, A. H. On Insufflation of the lungs with Hydrogen, with carbon dioxide and with air. Über Einblasung von Wasserstoff, Kohlensäure und Luft in die Lungen. (The journ. of Pharmacol. and exp. Therapeut. 1910, Bd. 2, S. 50—55.)

Die Verfasser halten es für nötig zu zeigen, daß Katzen und Kaninchen ersticken, wenn man ihnen reinen Wasserstoff längere Zeit hindurch einbläst; Gies und Meltzer hatten allerdings behauptet, daß man durch solche Einblasungen Strychninkrämpfe aufheben könne; nach 31 Minuten (!!) zeigten die Tiere keine Zeichen von Asphyxie, Dyspnoe oder Zyanose. *Biberfeld.*

2289) Strickler, A. and Fleischer, Moyer S. The influence of intravenous injections of Sparteine and Adrenalin on the heart of the dog. Der Einfluß intravenöser Einspritzung von Spartein und Adrenalin auf das Hundeherz. (The journ. of Pharmacol. and exp. Therapeut. 1910, Bd. 2, S. 55—57.)

Fleischer und Loeb hatten gezeigt, daß bei Kaninchen eine einmalige Injection von Adrenalin, wenn vorher Spartein oder Coffeïnum-natrio-benzoicum eingespritzt war, genügte, um schwere myokarditische Veränderungen hervorzurufen (?). Die Verfasser untersuchten nun, ob sich etwas Ähnliches auch bei Hunden zeigen lasse; das Resultat war in fünfzehn Versuchen ein vollkommen negatives, trotzdem die direkten Wirkungen der Spartein- und Adrenalininjektionen dieselben waren wie beim Kaninchen. *Biberfeld.*

2290) Koelker, A. H. and Amberg, Samuel. In Regard to the detoxification of benzoic acid by optical isomers of leucin. Über die Entgiftung der Benzoësäure durch optische Isomere des Leucins. (The journ. of Pharmacol. and exp. Therapeut. 1910, Bd. 2, S. 59—72.)

Die Verfasser konnten die Angabe von Wiener, daß Benzoësäure durch Einbringung von l-Leucin entgiftet werde, nicht bestätigen; ob r-Leucin entgiftet, ließ sich nicht mit Sicherheit feststellen. Das r-Leucin wird größtenteils als d-Leucin ausgeschieden. *Biberfeld.*

2291) Ford, William W. On the toxicity of the Tutu plant. Über die Giftigkeit der Tutu-Pflanze. (The journ. of Pharmacol. and exp. Therapeut. 1910, Bd. 2, S. 73—85.)

Tutiu, Tutu oder Tootgift ist das wirksame Prinzip verschiedener Coriaria-Arten, die nur in Neuseeland vorkommen und dort großen Schaden unter den Haustieren, die sie gierig fressen, anrichten; auch Menschen erliegen häufig der Vergiftung. — Der wirksame Bestandteil ist ein krystallinisches Glykosid, das sehr widerstandsfähig (auch gegen Erhitzen) ist. In Wasser löst es sich nur, wenn etwas Alkohol zugesetzt wird. Bei Meerschweinchen und Kaninchen erzeugt das Gift sehr heftige, tonische und klonische Krämpfe, die später in Koma



übergehen. Nicht tödliche Dosen rufen Somnolenz und gelegentliche schnelle Bewegungen der vorderen Extremitäten hervor. — Chronische Vergiftungen sind nicht zu erzielen. — Im Organismus lagert es sich an das Nervengewebe an und wird so entgiftet. — Immunisierung ist nicht möglich. *Biberfeld.*

2292) Straub, H. Die Wirkung von Adrenalin in ihrer Beziehung zur Innervation der Iris und zu der Funktion des Ganglion cervicale superius. Aus dem physiolog. Institute in Cambridge. (Pflügers Archiv 1910, Bd. 134, S. 15—30.)

Verfasser zeigt, daß die Annahme Meltzers — die Adrenalinmydriasis nach Exstirpation des Ganglion cervicale superius beruhe auf einem Fortfalle den Dilatator hemmender Fasern durch diese Operationen — unhaltbar sei, da verschiedene bekannte Tatsachen gegen die Existenz solcher Fasern sprechen. — Durch Versuche an ausgeschnittenen Augen von Katzen zeigt er, daß Adrenalin keine Wirkung auf den Sphinkter besitzt. — Die Adrenalinmydriasis nach Exstirpation des Ganglion cervicale superius beruht nach Straub auf zwei Faktoren: erstens auf einer erhöhten Resorption; durch die Exstirpation wird eine Gefäßerweiterung hervorgerufen. Durchschneidet man beide Sympathici und verursacht durch Kreosoteinträufelung eine Reizung des Conjunctivalsackes, so tritt auf beiderseitige Adrenalineinträufelung die Mydriasis auf der Kreosotseite früher und stärker auf. Der zweite Faktor ist eine erhöhte Anspruchsfähigkeit des Dilatators nach der Exstirpation. — Ebenso wie die Exstirpation des Ganglion wirkt auch Durchschneidung der Sympathici, der Spinalwurzeln im unteren Hals- und oberen Brustmark. — Nach Exstirpation des Ganglion cervicale superius ist auch die miotische Wirkung des Eserins auf der betreffenden Seite stärker. — Auch wenn man Adrenalin intravenös einspritzt, tritt die Mydriasis auf der Seite früher ein, auf welcher das Ganglion entfernt worden ist. — Die pupillenerweiternden Fasern verlaufen bei der Katze ausschließlich in den Wurzeln der drei ersten Brustnerven. *Biberfeld.*

2293) Dunger, Reinhold. Eine einfache Methode der Zählung der eosinophilen Leucocyten und der praktische Wert dieser Untersuchung. Aus d. inneren Abt. des Stadtkrankenhauses Johannstadt in Dresden. (M. med. Wschr. Sept. 1910, Nr. 37.)

Als Zählflüssigkeit verwendet Verfasser eine Lösung von 1 % wässeriger Eosinlösung, Aceton āā 10,0, Aq. dest. ad 100,0; sie ist gut verkorkt lange haltbar. Das Blut wird mit ihr stets 1 : 10 verdünnt und nach 3—5 Minuten Schüttelns in die Zählkammer gebracht. Als solche eignet sich nur eine große, 9 qmm Fläche haltende Kammer (nach Zappert, Elzholz, Breuer, am besten Türk), noch besser die neue Bürkersche Zählkammer mit ihren zwei je 9 mm großen Zählflächen. Wünschenswert ist eine intensiv grelle Lichtquelle bei enger Blende. In dem hellrosa gefärbten Gesichtsfeld treten nur die Eosinophilen scharf hervor; alle übrigen Leucocyten sind zu Schatten geworden. Dieses scharfe Hervortreten erlaubt das Arbeiten mit schwachen Vergrößerungen, am besten 1 : 120—150; dadurch kann man größere Flächen überblicken. Normal findet man in der 9 qmm großen Kammer 9—18 Eosinophile, entsprechend 100—200 im cmm.

Vermehrung der Eosinophilen findet man bei: 1. myeloischer Leukaemie, 2. Erythraemie, 3. Scharlach, 4. Asthma bronchiale, 5. Endozoenkrankheiten, 6. verschiedenen Hautkrankheiten, 7. Neurasthenie, 8. Milzausschaltung, 9. Rekonvaleszenz von Infektionskrankheiten, 10. seltenen Fällen maligner Tumoren, 11. Kindern. — Normale Werte findet man bei: 1. Röteln, 2. Pocken, 3. tuberkulöser Meningitis, 4. Lungentuberkulose, 5. Gelenkrheumatismus. — Verminderung oder Fehlen findet sich bei: 1. Typhus, 2. Sepsis, 3. Masern, 4. Pneumonie, 5. Erysipel, 6. akuten Eiterungen, 7. schwerer Influenza.

Im Gegensatz zur Eosinophilenvermehrung ist der hohe diagnostische Wert der Eosinophilenverminderung noch lange nicht genug anerkannt, besonders die Tatsache, daß normale Werte gegen Sepsis oder Typhus sprechen. Auch ist das Wiedererscheinen normaler Werte bei diesen Affektionen ein prognostisch günstiges Zeichen. *M. Kaufmann.*



Physiologie und physiologische Chemie.

2294) Lisbonne, Marcel. Sur l'invertine de la salive. (Über das Invertin des Speichels.) Physiol. Labor. d. Univ. von Montpellier und des Inst. Pasteur. (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 983—985.)

Lisbonne hat im gemischten menschlichen Speichel regelmäßig ein Ferment gefunden, das Rohrzucker spaltet. Die Herkunft dieses Invertins leitet er nicht aus dem Speichel, sondern von den Mikroorganismen der Mundhöhle ab.

L. Borchardt.

2295) Gautier, Cl. Sur une remarquable cause d'erreur pour la réaction d'Ehrmann. (Eine wichtige Fehlerquelle der Ehrmannschen Reaktion.) Lab. du prof. Morat. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 718—719.)

Gautier fand, daß der alkalische Urin des Kaninchens an sich die Froschaugenreaktion gibt und daß die Reaktion verschwindet, sobald der Urin angesäuert ist. Dieses Moment erklärt es, daß der normale Kaninchenharn in der Regel eine positive Adrenalinreaktion gibt. Auch durch Zufügung von Alkali zum Blutserum kann die Reaktion auftreten. Schließlich wurde auch durch Zusatz weniger Tropfen Ammoniak zu physiol. NaCl-Lösung eine Erweiterung der Froschaugenpupille hervorgerufen. *L. Borchardt.*

2296) Slavu, Gr. J. Les modifications du glycyl-3-5-dijod-l-Tyrosin dans l'organisme animal. (Veränderungen des Glycyl-3-5-Dijod-l-Tyrosins im tierischen Organismus.) Lab. de l'inst. de physiol. de Bucarest. (Soc. de biol. 1909, Bd. 67, S. 734—735.)

Injiziert man einem Hunde nach Unterbindung der A. und V. renalis intravenös 0,3 g Glycyl-3-5-Dijod-l-Tyrosin, so findet man nach einiger Zeit das Jod in anorganischer Bindung im Blut wieder, während im Eiweißniederschlag keine Spur von Jod zu finden ist. Während der Injektion der genannten Verbindung sinkt der Blutdruck. *L. Borchardt.*

2297) Camus, J. und Nicloux, M. Contribution à l'étude de la digestion des graisses dans les différents segments du tube digestif. (Beitrag zum Studium der Fettverdauung in den verschiedenen Abschnitten des Verdauungstraktes.) (Soc. de biol. 1910, Bd. 68, S. 619—622.)

Die Fettverdauung im Magen ist sehr gering, sie beträgt nur etwa 5%. Die Dünndarmverdauung der Fette ist — mit Ausnahme der Pancreas- und Gallenverdauung — ebenso wie die Mastdarmverdauung gleich 0. Wichtig ist die Verdauung im Duodenum, durch die eine fein verteilte Emulsion entsteht; Zuführung von Secretion beschleunigte die Fettverdauung nicht. Nach Einführung von Öl ins Duodenum wurde ein großer Teil derselben im Magen wiedergefunden. Der Hauptanteil der Fettverdauung im Magen kommt vermutlich nicht der Magenlipase, sondern dem rückläufig in den Magen gelangten Duodenalsecret zu. *L. Borchardt.*

2298) Sauerland, E. Ueber den Eisengehalt der echten Nukleinsäuren. Aus d. physiol. Inst. Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 1, S. 16—20.)

In verschiedenen Nucleoproteiden war Eisen als integrierender Bestandteil des Moleküls aufgefunden worden, sodaß die Annahme bestand, die echten Nucleinsäuren seien eisenhaltig. Ueber die Art der Bindung mit dem phosphorhaltigen Grundkomplex war man sich dabei nicht klar. Auf Grund sorgfältiger Analysen von Nucleinsäuren aus Kalbsthymus und den Köpfen von Heringsspermatozoen muß Verfasser den Schluß ziehen, daß die reine Nucleinsäure kein Eisen enthält und die aufgefundenen geringen Spuren nur Verunreinigungen entstammen. Die Annahme eines gleichzeitigen Vorkommens von Eisen und Phosphor in demselben Zellbestandteile muß als widerlegt gelten. Die von anderer Seite nachgewiesene Phosphorfreiheit des Oxyhämoglobins darf als Erhärtung dafür angesehen werden. *Dohrn.*

2299) Berg, Ragnar. Die Alkalescenz des Speichels. Aus d. physiol. Labor. »Weißer Hirsch« Dresden. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 1, S. 67—72.)

Entgegen anderen Angaben zieht Verfasser die Titration der Speichelalkales-



cenz mit neutralem Lakmuspapier der mit Menthylorange vor. Die Speichelalkalescenz wird etwa zu $^1/_{10}$ durch Diphosphate, zu $^2/_{10}$ durch Bikarbonate und zu $^7/_{10}$ durch organische Basen verursacht. *Dohrn.*

2300) Oppler, Berthold. Zur Methodik der quantitativen Traubenzuckerbestimmung des Blutes. (Ztschr. f. physiol. Chem. 64, H. 5—6, S. 391—422.)

Verfasser benutzt zur Enteiweißung des Blutes eine 10proz. Lösung von Phosphorwolframsäure. Von den Reduktionsmethoden bevorzugt er diejenige von Bertrand. Es finden sich im Blut häufig linksdrehende Substanzen in erheblicher Menge, die wahrscheinlich Säurenatur besitzten. *Dohrn.*

2301) Abderhalden, Emil u. Kautzsch, Karl. Zur Kenntnis der Glutaminsäure und der Pyrrolidonkarbonsäure. Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 5—6, S. 447—459.)

Verfasser beschreiben ausführlich die Darstellung und die Eigenschaften der Glutaminsäure, sowie ihre Salze. Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden. *Dohrn.*

2302) Abderhalden, Emil u. Funk, Casimir. Weiterer Beitrag zur Kenntnis der partiellen Hydrolyse von Proteinen. Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 5—6, S. 438—446.)

Die β-Naphtalinsulfoderivate von Polypeptiden können insofern zur Aufklärung der Struktur solcher Verbindungen dienen, als bei totaler Hydrolyse die Naphtalinsulfogruppe mit derjenigen Aminosäure in Zusammenhang bleibt, an deren NH_2-Gruppe sie gebunden ist. Diese Methode wird erweitert. Findet sich im Molekül eines Polypeptids resp. eines Peptons oder Eiweißkörpers Tyrosin, dann ist die Möglichkeit gegeben, sowohl die Stellung dieser Aminosäure im Molekül zu ergründen, als auch event. noch die eines weiteren Bausteines. Eine ganze Reihe von Verbindungen sind auf solche Weise bez. ihrer Konstitution aufgeklärt worden. Es muß auf das Original verwiesen werden. *Dohrn.*

2303) Flatow, L. Über den Abbau der Aminosäuren im Organismus. Aus d. II. medizin. Klinik München. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 5—6, S. 367—392.)

o-Tyrosin $C_6H_4(-OH)(CH_2\cdot CH(NH_2)COOH)$ sowie o-Oxyphenylbrenztraubensäure $C_6H_4(-OH)(-CH_2\cdot CO\cdot COOH)$ gehen im Körper des Kaninchens über in o-Oxyphenylessigsäure $C_6H_4(-OH)(-CH_2\cdot COOH)$. Das Lakton der o-Oxyphenylbrenztraubensäure wird vom Kaninchen als Anhydro-o-oxyphenylbrenztraubenglukuronsäure ausgeschieden; der Laktonring wird also nicht aufgespalten. Analog der Orthoverbindungen gehen m-Tyrosin und m-Oxyphenylbrenztraubensäure über in m-Oxyphenylessigsäure im Kaninchenkörper. Bei Verfütterung von m-Tyrosin war die intermediär gebildete Ketonsäure, die o-Oxyphenylbrenztraubensäure im Harn zu isolieren. m-Chlorphenylalanin $C_6H_4(Cl)(-CH_2\cdot CH(NH_2)\cdot COOH)$ wird dargestellt und verfüttert. Im Harn erscheint m-Chlorphenylbrenztraubensäure.

Nach m-Chlorphenylmilchsäure $C_6H_4(Cl)(-CH_2\;CH(OH)\cdot COOH)$ ist keine m-Chlorphenylbrenztraubensäure im Harn aufzufinden und daher die Oxysäure nicht als Vorstufe der Ketonsäure im Organismus zu betrachten.

Das äußerst giftige Furylalanin (Furanring) — $CH_2 \cdot CH(NH_2) \cdot COOH$ verläßt den Organismus wahrscheinlich als Ketonsäure.

Zuletzt macht Verfasser den vergeblichen Versuch, im Harn eines Alkaptonurikers noch eine Ketonsäure zu finden. *Dohrn.*

2304) Ocaña, J. Gomez. Biologische Tätigkeit des Ca und Mg jon. Vortrag in der Universität von Bordeaux. (Boletin de la Real Academia de Ciencias de Madrid. Juni 1910.)

Der Verfasser studiert das Ca und Mg als biogenetische Elemente und ihre Wichtigkeit im Stoffwechsel, für welchen das eine oder das andere oder beide in verschiedenen künstlichen Nährlösungen angewandt worden sind, in solchen wie die Lösungen von Ringer, von Locke, von Sachs, von Hedon-Fleig u. a. Die Beständigkeit der Salze des Ca und des Mg in dem Blute und in den Nerven und Muskelgeweben zeigen die Wirkung der genannten Ionen auf verschiedene Funktionen an. Der Autor erinnert an die Tätigkeit des Ca bei der Gerinnung der Milch und des Blutes und die reizenden Wirkungen desselben, im Gegensatz zu den curareähnlichen, mit lähmenden Eigenschaften einhergehenden Wirkungen des Mg. Diese zwei Einflüsse scheinen sich bis zu einem gewissen Grade antagonistisch zu verhalten. *Pi-Suner.*

2305) Mühleck, Julius. Untersuchungen über die tägliche Harnmenge der Haustiere. Aus d. mediz. Veterinärklinik Gießen. (Inaug.-Dissert. Gießen 1910, 55 S.)

Die tägliche Harnmenge bei Pferd, Hund und Kaninchen ist innerhalb einer Beobachtungsperiode nur geringen Schwankungen unterworfen. Die einzelnen Harnportionen des einzelnen Tieres sind innerhalb eines Tages verschieden groß. Die durchschnittlich täglich ausgeschiedene Harnmenge schwankt bei Pferden bei einer Tränkwasseraufnahme von 7, 10, 12 und 20 Liter, vollständiger Ruhe, ein und derselben Stalltemperatur und einer Fütterung von 9 Liter Hafer und $7^1/_2$ Pfund Heu zwischen 2820 und 4860 ccm. Bei einem Körpergewicht von 9900 g bezw. 6850 g scheidet ein Hund unter denselben äußeren Verhältnissen, einer Futteraufnahme von 240 g gekochtem Fleisch, 160 g Hundekuchen und 500 ccm Wasser bezw. 100 g gekochtem Fleisch, 100 Hundekuchen und 300 ccm Wasser durchschnittlich täglich 495 bezw. 245 ccm Harn aus. Bei Fütterung von 500 g rohem Fleisch bezw. 500 g Milch scheidet ein 9900 g schwerer Hund unter den gleichen Verhältnissen täglich 321 bezw. 410 g Harn aus. Bei Fleischfütterung ist das spez. Gewicht des Harns bedeutend höher als bei Milchkost. Kaninchen von 3850 bezw. 3750 g Körpergewicht, welche täglich mit 700 g Dickwurz bezw. 130 g Milchbrot und 300 ccm Wasser gefüttert wurden, setzen in 24 Stunden 440 bezw. 180 ccm Harn ab. Katzen im Gewicht von 2400 und 2060 g setzen bei einer Fütterung von 125 g rohem Fleisch bezw. 250 ccm Milch durchschnittlich täglich 72 bezw. 182 ccm Harn ab. Das spezifische Gewicht des Katzenharns beträgt bei Fleischfütterung über 1060. *Fritz Loeb.*

2306) Müller, Hans. Beiträge zur Reaktion des Harns der Haussäugetiere. Arb. aus d. mediz. Veterinärklinik Gießen. (Inaug.-Dissert. Gießen 1910, 35 S.)

Ergebnisse: 1. Die saure Reaktion des Harns der Fleischfresser wird nicht so häufig angetroffen, wie bisher angenommen worden ist. 2. Der Hungerharn der Fleischfresser ist nicht durch saure Reaktion charakterisiert. 3. Der Fleischfresserharn nimmt bei vegetabilischer Kost keine konstant alkalische Reaktion an. 4. Bei reiner Fleischkost tritt bei Fleischfressern keine konstant saure Reaktion des Harnes ein, mithin ist die Reaktion des Harnes bei Fleischfressern nicht ausschließlich von der Nahrung abhängig. 5. Die Reaktion des Herbivorenharnes läßt sich durch verschiedenartige Fütterung leichter beeinflussen als die des Fleischfresserharnes. 6. Der Fleischfresserharn reagiert bei Cystitis meist alkalisch. 7. Bei schweren Affektionen des Verdauungstraktus, bei heftiger Pharyngitis, Pneumonie und Muskelrheumatismus reagiert der Harn der Herbivoren in der Regel sauer; im besonderen dürfte eine katarrhalische Affektion des Dünndarmes hieran ätiologisch beteiligt sein. *Fritz Loeb.*



2307) Hoffmann, Johannes. Über den Einfluß von Hemicellulose und von Cellulose auf die Stickstoffbilanz und den Phlorhizindiabetes von Kaninchen. (Diss. Halle 1910, 27 S.)

Kaninchen sind imstande, Hemicellulose zu verdauen und als Nährmaterial auszunützen. Hemicellulose und reine Cellulose steigern nicht die Zuckerausscheidung beim Phlorhizindiabetes des Kaninchens, sind also keine Glycogenbildner. Im Gegenteil, sie vermögen den Phlorhizindiabetes günstig zu beeinflussen.

Fritz Loeb.

2308) Janssen, August. Über Diazoreaktionen bei Haustieren. (Diss. Gießen 1910, 29 S.)

1. Auch bei unseren Haustieren kann man von einer Diazoreaktion im Sinne Ehrlichs sprechen. 2. Nach den Forschungsergebnissen anderer Autoren und nach den Untersuchungen des Verfassers ist aber das Auftreten der Ehrlichschen Diazoreaktion im Harn bei unseren Haustieren nicht so kanstant wie im Menschenharn und daher auch nicht in dem Maße wie beim Menschen zu verwerten. 3. Nach den Untersuchungen des Verfassers tritt die Ehrlichsche Diazoreaktion bei den meisten fieberhaften Krankheiten unserer Haustiere nicht auf, bei denen man sie auf Grund der vielfachen positiven Resultate bei den Untersuchungen von Menschenharn hätte erwarten sollen. 4. Auch bei unseren Haustieren läßt sich durch Verabreichung verschiedener Medikamente, ähnlich wie beim Menschen, eine Pseudoreaktion des Harnes hervorrufen. *Fritz Loeb.*

2309) Lasch, Paul. Über Ätherextraktion lufttrocknen Blutes. Pharm. Inst. Gießen. (Diss. Gießen 1910, 17 S.)

Will man Filtrierpaprier möglichst fettfrei machen, so empfiehlt sich folgendes Verfahren: Das Filtrierpapier wird am Rückflußkühler mehrmals stundenlang mit siedendem Alkohol, dem Salzsäure zugesetzt ist, extrahiert, dann mit Wasser ausgewaschen, getrocknet, um zum Schluß mehrmals mit Äther im Soxhletapparat behandelt zu werden. Alsdann ergibt die letzte Behandlung mit Äther ein geringes, kaum 2—3 mg betragendes Residuum, falls man Mengen von Filtrierpapier verwendet, an denen etwa 40 ccm Blut angetrocknet werden können.

Trocknet man an dieses Filtrierpapier abgemessene Mengen von Blut an und extrahiert dann im Soxhlet, so erhält man Rückstände dieses Ätherauszuges, die 0,12—0,36% betragen. Diese Rückstände sind fast gelblich gefärbt, lösen sich gut in Äther, filtrieren gut und zeigen schon makroskopisch erkennbare Cholestearinkristalle. Löst man diese Rückstände noch einmal in Aceton und verdampft dieses, so gestalten sich die Resultate verschieden. Einmal hat Verfasser nur Spuren eines Rückstandes erhalten, sonst aber Mengen von 0,075—0,14%. Diese Rückstände schmolzen erst bei stärkerer Erwärmung (schätzungsweise 70 oder mehr Grad C) in der Glasschale. Auch in diesen Rückständen erkennt man Cholestearinkristalle. Im ganzen ergibt sich, daß auch nach dieser Methode die Menge des Ätherextraktes im Blute nicht mehr bedeutend ist. Größer ist die Menge des Chloroformextraktes, der ebenfalls im Soxhlet gewonnen wurde; doch ist er so stark braun gefärbt, daß offenbar eine ziemlich starke Umänderung des Lecithins vor sich gegangen war. *Fritz Loeb.*

2310) Lehr, Adolf. Beiträge zur Schädlichkeit der Kornrade. Hyg. Inst. d. tierärztl. Hochsch. Hannover. (Inaug.-Dissert. Gießen 1910, 14 S.)

Der Samen der Kornrade (Agrostemma Githago) enthält eine beträchtliche Menge Nährstoffe und zwar 56,10% Kohlehydrate, 14,46% Protein, 7,09% Fett. Ihre schädliche Wirkung beruht auf dem Gehalte an Saponin (auch Githagin genannt), einem Glykosid, von dem 6,56% vorhanden sind. Die Kornrade vermag, in größerer Menge verabreicht, bei den Haustieren, außer dem Schweine, welches in den Versuchen des Verfassers keine Vergiftungserscheinungen zeigte, und deshalb von ihm für immun gegen Githagin gehalten wird, ernste Erkrankungen auszulösen, welche sich in einer heftigen Reizung der Schleimhaut des Verdauungstraktus, der oberen Luftwege, ferner in einer Hyperämie des Gehirns und der Nieren dokumentieren. Dagegen wurden Lähmungen und Krämpfe nicht ausgelöst, ebenso tritt Mydriasis nicht ein. Die Menge der tödlichen Dosis



beträgt für Kälber ca. 15 Gramm pro kg Körpergewicht, für Ziegen ca. 13 Gramm, für Schafe 11—13 Gramm und für Kaninchen 15 Gramm. *Fritz Loeb.*

2311) Weiß. Recherches concernant l'influence de l'alimentation sur les échanges gazeux de la grenouille. (Einfluß der Nahrungsaufnahme auf den Gaswechsel beim Frosch.) (Journ. de physiol. et de pathol. génér. Bd. 12, Juli 1910, S. 457.)

Bei Fröschen verursacht 0,5 g Kalbfleisch per os dargereicht eine sehr starke Steigerung des Stoffwechsels. Die Wirkung des Fleisches dauert nie mehr als eine Woche. — 0,1 Glykose in Lockescher Flüssigkeit gelöst und in den lymphatischen Sack des Rückens injiziert verursacht nur am ersten Tage eine minimale Steigerung der CO_2-Ausscheidung ohne Zunahme des Sauerstoffverbrauchs. Über die Versuchsanordnung muß auf das Original verwiesen werden. *Gigon.*

2312) Zanfrognini. Sur une nouvelle réaction colorée de l'adrénaline et sur ses applications. (Über eine neue Adrenalinreaktion und ihre Anwendung.) (Arch. ital. de biologie 1910, Bd. 53, S. 29—37.)

Die vom Verfasser angegebene Reaktion beruht auf folgender Erscheinung:

Die sauerstoffreicheren Verbindungen des Mangans gehen bei der Anwesenheit von Adrenalin in die sauerstoffärmeren über; die Lösung nimmt dann eine rote Farbe an, deren Intensität proportional der anwesenden Menge Adrenalin ist.

Diese Reaktion wird vom Diamidophenol auch gegeben. Gegenüber den anderen Adrenalinproben hat diese Methode den Vorteil, daß die rote Farbe mehrere Stunden bis Wochen erhalten bleiben kann. Sie ist noch für Lösungen von $^1/_{1000000}$ Adrenalin empfindlich. Das Reagens wird am besten jedesmal frisch bereitet, indem man 5 ccm einer 10proz. Lösung von Ca-Permanganat, 30 Tropfen Milchsäure zusetzt. Ein Zusatz von H_2O_2 empfiehlt sich zur Entfärbung der Lösung des Mangansalzes. Eine andere Darstellungsmethode wird im Original noch angegeben. *Gigon.*

2313) Cavazzani. Histone dans les urines. (Über Harnhiston.) (Archives ital. de biolog. 1910, Bd. 53, S. 13—20.)

Bei der Untersuchung des Harnes einer 65jährigen diabetischen Frau konnte Cavazzani eine Substanz finden, welche durch Hitze fällbar war, sich aber nach Zusatz von Essigsäure löste. Die isolierte Substanz bot sämtliche charakteristische Reaktionen der Histone. Ihr N-Gehalt war aber bedeutend niedriger 12,09 % statt rund 18 %. Die Aschenbestandteile hingegen waren vermehrt und enthielten reichlich Calciumphosphat. Darreichung per os von Kalkwasser vermehrte bedeutend die Calciumsalze des Harnes. Verfasser vermutet, daß die Histone mit dem Calcium verbunden im Körper kreisen. Ob es sich um eine chemische oder nur physikalische Bindung handelt, vermag Verfasser nicht zu entscheiden. — Andere Eiweißkörper oder sonstige pathologische Befunde, Leukocyten usw. waren in dem betreffenden Harne nicht vorhanden. *Gigon.*

2314) Chauveau et Contejean. Contemporanéité de la formation et de l'élimination des déchets azotés chez les sujets en état de jeune. (Die N-Ausscheidung im Harne folgt zeitlich gleich der Bildung der N-haltigen Abfallprodukte nach.) (Compt. Rend. Acad. des Sciences 1910, Bd. 150, Nr. 23, S. 1478.)

2315) Chauveau et Contejean. Elimination des déchets azotés dans l'acte de la sécrétion rénale, chez le sujet en état d'inanition. Rapport de cette élimination avec celle de l'eau, vehicule des excréta urinaires. Indépendance réciproque des deux phénomènes. (Die N-Ausscheidung und die Wasserausscheidung mit dem Harne sind voneinander unabhängige Prozesse.) (Compt. Rend. Acad. Sciences 1910, Bd. 150, S. 1647.)

Die Versuche wurden bei einer hungernden Hündin ausgeführt; jede zweite Stunde wurde das Versuchstier katheterisiert. Als Ursache einer vermehrten Eiweißzersetzung wurden kalte Duschen gewählt. Die Resultate, welche Verff. sich berechtigt zu schließen glauben, gehen aus den Titeln der Mitteilungen deutlich hervor. *Gigon.*

2316) Eaves, Elisabeth C. The transformations in the fats in the hen's egg during development. (Die Verwandlung des Hühnerfetts während der Entwicklung.) Aus dem Inst. für Physiologie, University College, London. (The Journ. of Physiol. 1910, Bd. 40, S 451.)

Während der Entwicklung des Hühnchens nimmt die Fettmenge des Dotters in höherem Grade ab als die des Embryos wächst (Fettverbrennung). Die Jodzahl sinkt im Dotter; beim Embryo ist sie anfangs geringer, in der dritten Woche der Bebrütung überragt sie beim Embryo den Wert beim frischen Ei, was Verfasserin auf die Entstehung doppelter Bindungen zurückführt. *Reach.*

2317) Findlay, L. The question of haemolysis in liver. (Die Frage nach der Hämolyse in der Leber.) Aus dem physiol. Laborat. der Univers. Glasgow. (The Journ. of Physiol. 1910, Bd. 40, S. 445.)

Vergleichende Untersuchungen des Lebervenen- und Portalblutes. Hierzu methodische Angaben und Kritik früherer Versuche. Anhaltspunkte für eine Hämolyse in der Leber ergaben sich nicht. *Reach.*

2318) Lommel, F. Zur Frage der Zuckerbildung aus Fett (im Phlorizindiabetes). Aus der med. Poliklinik Jena. (Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 63, S. 1.)

Die Frage, ob im diabetischen Organismus Zucker aus Fett entstehen kann, ist noch nicht entschieden. Die Glycerinversuche von Cremer und von Lüthje, welche eine Steigerung der Zuckerausscheidung auf Glycerinzugabe erzielten, können für die vorliegende Frage nicht eindeutig maßgebend sein. Zugaben von Fett zu einer Standarddiät brauchen zu keiner gesteigerten Zuckerbildung zu führen, da dieser Zulage keine gesteigerte Fettzersetzung folgte. — Verfasser stellte bei Hunden folgende Versuche an. Bei annähernd gleichem Eiweißumsatz wird beim minimal phlorizinvergifteten Hund das Nahrungsfett entzogen und dessen Calorienmenge durch einen sicher nicht zuckerbildenden Stoff ersetzt. Als solchen verwandte der Verfasser Alkohol. Die Resultate waren negativ, insofern unter Alkoholdarreichung N : D keine erheblichen Veränderungen aufwies. Die Frage, ob im Organismus Zucker aus Fett entstehen kann, ist also durch diese Substitutionsversuche nicht zu erweisen. *Schmid.*

2319) Migay, Th. J. u. Sawitsch, W. W. Die Proportionalität der eiweißlösenden und der milchkoagulierenden Wirkung des Magensaftes des Menschen und des Hundes in normalen und pathologischen Fällen. Aus d. physiol. Labor. der K. Militärakad. St. Petersburg. (Zeitschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 63, Heft 6, S. 404—412.)

Aus den unternommenen Versuchen ist ersichtlich, daß die milchkoagulierende und eiweißlösende Wirkung nicht nur parallel, sondern sich auch streng proportional zu einander verhalten. Dabei war es gleichgültig, ob es sich um Säfte von Hunden nach verschiedenen Speisen handelte oder um Säfte von Menschen, mit gesunden oder kranken Magen oder nacheinander genommene Portionen eines und desselben Menschen. Diese Tatsache dient als Beweis zu Gunsten der Identität des Pepsins und Chymosins, deren Verschiedenheit von Hammarsten streng aufrecht erhalten war. Ferner kann natürlich die eine Wirkung nach der anderen unmittelbar beurteilt werden. *Dohrn.*

2320) Koch, W. Die Bedeutung der Phosphatide (Lecithine) für die lebende Zelle. II. Mitteilung. Aus d. Hall Physiological Labor. Univ. of Chicago. (Zeitschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 63, Heft 6, S. 432—442.)

»Es lassen sich an kolloiden Lösungen von Phosphatiden Reaktionen ausführen, welche denen an physiologischem Material beobachteten sowohl qualitativ wie quantitativ sehr ähnlich sind. Sowohl Kohlensäure als wie Ammoniak beeinflussen Lecithinemulsionen in bedeutend geringerer Konzentration, wie sich aus ihrer Wasserstoffion- oder Hydroxylionkonzentration erwarten läßt. Es spielen also die Phosphatide sowohl in der morphologischen als chemischen Differenzierung der Zelle eine hervorragende Rolle, indem sie befähigt sind, Niederschlagsmembranen zu bilden, welche man sich als überall im Protoplasma verteilt denken kann.« *Dohrn.*

2321) Cohnheim, Otto u. Kreglinger. Beiträge zur Physiologie des Wassers und des Kochsalzes. Aus d. Monte Rosa-Labor., Instituto A. Mosso u. Margeritha-Hütte. (Zeitschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 63, Heft 6, S. 413—431.)

Die Versuche machten die Verfasser an sich selbst. In Höhen von 3000 und 4560 m konnte eine Vermehrung der Hämoglobinkonzentration nicht beobachtet werden (Zuntz). Andere Autoren waren früher zu gegenteiligen Resultaten gekommen, hatten aber meist die Blutkörperchen gezählt, was weniger genau ist als die Haldanesche Hämoglobinbestimmung. Vor allem durften die Versuche an Tieren nicht auf den Menschen übertragen werden (Abderhalden). Durch Muskelarbeit in jenen Höhen ging die Konzentration des Hämoglobins zurück, indem aus den arbeitenden Muskeln Wasser ins Blut übergeht.

Starke Schweißsekretion führte zu einer Chlorverarmung des Körpers, die in den folgenden Tagen durch bedeutende Chlorretention ausgeglichen wird. Diese Chlorverarmung führte zu einer deutlichen Herabsetzung der Magensaftabsonderung. *Dohrn.*

2322) Abderhalden, Emil. Weiterer Beitrag zur Kenntnis der bei der partiellen Hydrolyse von Proteinen auftretenden Spaltprodukte. Aus dem physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule Berlin. (Zeitschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 63, S. 401—404.)

Durch partielle Hydrolyse des Seidenfibroins mit 70% H_2SO_4 war früher bereits Glycyl-l-tyrosin isoliert worden. Es gelingt in neuen Versuchen aus der Mutterlauge dieses Dipeptides d-Alanyl-glycin in größeren Mengen zu gewinnen. Es sind also jetzt zwei Dipeptide auf direktem Wege unter den Abbauprodukten des Seidenfibroins nachgewiesen, die früher schon in Form ihrer Anhydride gewonnen, aber nicht identifiziert waren. *Dohrn.*

2323) Bang, Ivar u. Bohmannsson, Gösta. Zur Methodik der Harnzuckerbestimmung. Aus dem medizin.-chem. Inst. d. Univ. Lund. (Zeitschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 63, Heft 6, S. 443—454.)

Blutkohle entfärbt von allen Kohlenarten bei Salzsäurezusatz am besten und schlägt auch andere reduzierende Substanzen, wie Harnsäure, Kreatinin, mit nieder. Die Methodik zur Zuckerbestimmung gestaltet sich jetzt folgendermaßen: 20 ccm Harn werden mit 5 ccm 25proz. Salzsäure versetzt und 2 g Blutkohle. Es wird einige Mal während fünf Minuten geschüttelt und filtriert durch ein trockenes Filter in ein trockenes Becherglas. Inzwischen sind 50 ccm Kupferlösung nach Bang abgemessen und werden 10 ccm dieser Lösung dem Filtrate zugesetzt. Sodann wird weiter nach der Bangschen Methode verfahren. *Dohrn.*

2324) Gudzent, F. Physikalisch-chemisches Verhalten der Harnsäure und ihrer Salze im Blut. Aus der I. medizin. Klinik Berlin. (Zeitschr. f. physiol. Chemie 1909, Bd. 63, S. 455—477.)

Es wird zunächst die Löslichkeit der Harnsäure im Blutserum bestimmt. Dazu wird eine sog. physiologisch-isotonische Lösung (Adler) dargestellt. Es ergibt sich daraus, daß die Harnsäure als solche in künstlichem Serum nicht beständig sein kann, sondern mit der Natriumbase ein Salz bildet und zwar das primäre Salz, ein Mononatriumurat. Das entstandene Urat ist im Serum sehr wenig löslich und fällt allmählich aus seiner übersättigten Lösung aus. Im natürlichem Serum und im Blut spielen sich die Vorgänge genau ab wie im künstlichen Serum. Fügt man zu Serum oder Blut Harnsäure, so wird auch hier Kohlensäure frei und nach einiger Zeit fällt das gebildete Mononatriumurat aus. In Versuchen über das Verhalten dieses Salzes wird festgestellt, daß auch im künstlichen Serum seine unbeständige a-Form in die beständige b-Form übergeht und daß die berechneten Löslichkeitswerte mit den experimentell gefundenen sich in guter Übereinstimmung befinden. Die Verbindung, die die Harnsäure im Blute eingeht, ist nur eine salzartige und alle Vermutungen über andere Harnsäureverbindungen im Blute sind hinfällig. Die Harnsäure kann als solche im Blute nicht bestehen, sondern bildet wie im künstlichen Serum ein Mononatriumurat. Die Gesetzmäßigkeiten für die Salze der Harnsäure bilden die Grundlagen für das physikalisch-chemische Verhalten der Harnsäure im Blut.



Das im Körper längere Zeit cirkulierende Salz wird nicht in der unbeständigen Form vorhanden sein, bei der Gicht also in der stabileren Lactimeform auftreten und das Gichtikerblut wird zu gewissen Zeiten eine übersättigte Harnsäurelösung darstellen. Daraus ergibt sich die Möglichkeit eines Uratausfalles in die Körpergewebe.

Werden bei Zuständen, die mit Urikämie einhergehen, dennoch nicht Ablagerungen beobachtet, so wird vermutlich bei ungehinderter Ausscheidung durch die Nieren das jeweils entstandene Urat so rasch ausgeschieden, daß die zur Umwandlung nötige Zeit nicht erreicht wird — es ist also die Löslichkeitsgrenze beider Salze (8 und 18 mg pro 100 ccm Serum) noch nicht überschritten.

Es kann eine Übersättigung des Blutes mit Mononatriumurat bei der Gicht Ursache zum Ausfallen in den Geweben sein. Eine Bevorzugung einzelner Gewebe ist damit nicht zu erklären. Eine besondere Anziehungskraft des Knorpels für das Salz besteht nicht. *Dohrn.*

Experimentell-klinische Untersuchungen.

2325) Purvis, John Edward. The absorption spectra of nicotine, coccinine and quinoline as vapours, liquids and in solution. (Absorptionsspektra von Nikotin, Coccinin und Chinolin.) (Chemical News, Bd. 101, S. 248, 27. Mai 1910.)

Eine $n/_{1000}$ alkoholische Lösung von Nicotin hat einen Absorptionsstreifen im Ultraviolett, was seine Verwandtschaft zum Pyridin anzeigt. Der Nicotindampf zeigt keines der Bande des Pyridins, flüssiges Nicotin hat kein besonderes Spektrum. Alkoholische Coccininlösungen zeigen keine Auslöschung im Ultraviolett, ähnlich dem Piperidin. Coccinindampf und flüssiges Coccinin haben keine Einwirkung auf das Spektrum. Eine $n/_{1000}$ alkoholische Chinolinlösung löscht drei Streifen im Ultraviolett aus. Flüssiges und gasförmiges Chinolin haben auch keinerlei Einwirkung. *Brahm.*

2326) Perkins jun., William Henry u. Robinson, Robert. The resolution of guoscopine (d-l Narcotin). (Zerlegung von Guoscopin.) (Chemical News, Bd. 101, S. 295, 24. Juni 1910.)

Verfasser gelang es mit Hilfe der d-Bromcamphersulfosäure, das synthetische Guoscopin in die beiden Komponenten, in d- und l-Narkotin, zu zerlegen. Das auf diese Weise erhaltene l-Narkotin stimmt mit dem aus Opium gewonnenen vollkommen überein (Schmelzpunkt 174—175°, $[\alpha]_D = -199{,}8^0$). *Brahm.*

2327) Cassal, Noel S. The estimation of salicylic acid by the destillation of its dilute aqueous solutions. (Salicylsäurebestimmung.) (Chemical News, Bd. 101, S. 289, 24. Juni 1910.)

Da bei der üblichen Salicylsäurebestimmungsmethode durch Ausschütteln mit Chloroform oft Fehler unterlaufen, so hat Verfasser ein anderes Verfahren ausgearbeitet. Die zu untersuchende Flüssigkeit wird mit wenigen Tropfen starker Salzsäure sauer gemacht, und dreimal mit Chloroform ausgeschüttelt. Das Chloroform wird mehrere Male mit Wasser gewaschen, um allen noch vorhandenen Alkohol zu entfernen, dann wird mit n-Natronlauge alkalisch gemacht und dreimal mit je 25 ccm Wasser ausgeschüttelt. Jetzt werden die vereinigten wässerigen Auszüge wieder mit Phosphorsäure angesäuert auf 100 ccm aufgefüllt und destilliert. In einem aliquoten Teile des Destillates wird die Salicylsäure durch die übliche colorimetrische Methode bestimmt. *Brahm.*

2328) Moir, James. New sensitive test for hydrocyanic acid. (Neues Reagens auf Blausäure.) (Chemical News, Bd. 101, S. 249, 27. Mai 1910.)

Als neues Reagens auf Blausäure empfiehlt Verfasser das Gemisch von wenig Cu-Acetat und Essigsäure, das mit einer frischen Lösung von Tetrametoxydiphenyl versetzt wird. Nachdem das Gemisch einige Stunden bei 50° gestanden hat, wird abfiltriert. Mit HCN-Lösungen, die stärker sind als 1:100000, tritt sofort ein roter Niederschlag ein, schwächere Lösungen geben eine rote Färbung, oxydierende Substanzen dürfen nicht zugegen sein. *Brahm.*



2329) Tollens, C. u. Stern, F. Über die Menge der im normalen und pathologischen menschlichen Urin ausgeschiedenen Glukuronsäure. Aus d. städt. Krankenanstalt Kiel. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 1, S. 39—46.)

Mit Hilfe der früher von Tollens gefundenen Methode mittels der Furfurol-Salzsäuredestillation wird die Glukuronsäure nochmals an einem großen Material bestimmt. Als täglicher Durchschnittswert in normalem Urin ist 0,3—0,4 g anzunehmen. Durch Eingabe verschiedener Medikamente kann die Glukuronsäureausscheidung bedeutend steigen. So betrug die Ausscheidung in einem Vergiftungsfall durch Kresol beinahe 9 g in den ersten 24 Stunden. Die Höhe der Ausscheidung hängt nicht vom Medikament allein ab, es kommen noch andere Faktoren in Frage. *Dohrn.*

2330) Björn-Andersen, H. u. Lauritzen, M. Über Säure- und Ammoniakbestimmung im Urin und ihre klinische Anwendung. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 1, S. 21—38.)

Verfasser haben einen einfachen Apparat konstruiert, der sowohl zur Ammoniak- wie zur Kohlensäurebestimmung im Harn gebraucht werden kann. Die Methode scheint leicht und absolut genau zu sein, sowie für klinische Zwecke besonders geeignet.

An einer großen Zahl Gesunder wie Diabetiker wird gezeigt, daß die Totalacidität und das Ammoniak im Harn vollkommen parallel steigen und fallen. Bei gleichzeitigem Ansteigen des Totalstickstoffs und Ammoniaks im Harn muß eine erhöhte Stickstoffausscheidung eine Vermehrung der Säurebildung bewirken, die wiederum eine vermehrte Ammoniakausscheidung mit sich bringt.

Die Totalacidität bestimmt die Ammoniakmenge des Harns und nicht den Totalstickstoff. *Dohrn.*

2331) Imabuchi, T. Über den Eisengehalt der Leber nach Verfütterung von Ferratin. Aus d. pathol. Inst. Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 1, S. 10—15.)

Das Eisen der mit Ferratin gefütterten Kaninchen betrug im Mittel 13,49 mg gegenüber 11 mg als Mittel bei den normalen Kaninchen. Dabei sind ca. 0,4% Eisen vom Ferratin in der Leber abgelagert. Würde das Ferratin direkt resorbiert und abgelagert, so müßte ein erheblich größerer Anteil des verabreichten Eisens zu erwarten sein. *Dohrn.*

2332) Imabuchi, T. Über den Nährwert der Eiweißkörper des Blutes. Aus d. chem. Abt. d. pathol. Inst. Berlin. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, H. 1, S. 1—9.)

Es gelang dem Verfasser nicht bei einem Hundeversuch durch Verfütterung der Eiweißkörper des Blutes, selbst nicht durch Zugaben von Fleisch, Stickstoffgleichgewicht zu erzielen. Die Quantität des resorbierten Eiweißes war nicht ausreichend, da das verfütterte Coagulum nicht fein genug gepulvert war. Der Hund resorbierte vom Stickstoff des Fleisches nur 94%, während normalerweise ca. 97% resorbiert werden. *Dohrn.*

Klinisches.

2333) Bendix (Berlin). **Pylorusspasmus und Pylorusstenose im Säuglingsalter.** (Med. Klinik 1909, Nr. 48, S. 1813—1816.)

Verfasser gibt einen Überblick über die klinischen Symptome des Pylorusspasmus und der Pylorusstenose im Säuglingsalter, bespricht Ätiologie und Prognose und schließlich die Therapie. In letzterer Hinsicht empfiehlt er prinzipiell die Frauenmilch, die er durch fettarme Gemische wie Buttermilch, Malzsuppe usw. nur dann ersetzen läßt, wenn Frauenmilch nicht zu haben ist. Er gibt nicht zu kleine Mengen, sondern neigt der Vorschrift Heubners zu, nach großen Pausen von drei Stunden beliebig trinken zu lassen. Ist das Erbrechen sehr häufig und sehr reichlich, so reduziert er die Einzelportionen auf 50—70—90 g (Menge durch Wägen des Kindes bestimmt!) und steigt mit der Zahl der Mahlzeiten von 5 auf 6—8. Nur wenn die Kinder zum Saugen zu schwach sind, gibt er abgespritzte Frauenmilch. Zwei mitgeteilte Fälle veranschaulichen, daß Tendenz zur Besserung oft erst nach 6—8 Wochen auftritt; ein Wechsel der Nahrung in dieser Zeit führt keine Besserung, sondern oft Verschlimmerung herbei.



Ferner ist darauf zu achten, daß der Körper vor Wasserverarmung geschützt wird (Tee, Salzlösung, Soxhletzuckerlösung per os, Kochsalzeingießungen, Dauerirrigation, subcutane Infusionen usw.). Von Magenspülungen hält Bendix bei diesem Zustande nicht viel, nur im Anfange und ausnahmsweise später noch einmal macht er eine Magenspülung.

Die übrigen Begleiterscheinungen werden symptomatisch bekämpft. Zu einem chirurgischen Eingriff hat sich Verfasser noch nie entschlossen.

Meinertz.

2334) Hellendall, H. Zur akuten Magendilatation. Aus Dr. Hellendalls Privatfrauenklinik in Düsseldorf. (Med. Klinik 1909, Nr. 46, S. 1742—1744.)

Verfasser beschreibt einen Fall, in dem im Anschluß an eine gynaekologische Operation (doppelseitige Pyosalpinx) das bedrohliche Bild der akuten Magendilatation auftrat: Auftreibung der Magengegend, gußweises Erbrechen in längeren Intervallen, große restierende Flüssigkeitsmassen im Magen. Die Ursache der Erscheinungen ist ein Kompressionsverschluß des Duodenum durch Zug der durch den dilatierten Magen herabgedrängten Dünndarmschlingen an der Radix mesenterii. Ob in diesem Falle eine hämatogen bedingte Magenerweiterung oder eine entzündliche, also reflektorisch ausgelöste Magenparese vorlag, ist nicht sicher zu sagen. Bekanntlich werden eine große Reihe anderer Ursachen angeführt: akute Überfüllungen des Magens durch schwere Diätfehler, Kompressionen des Leibes durch Schnüren, Gipskorsetts, Kopfverletzungen, Rückenmarksläsionen und andere Traumen, ferner hochgradige Schwäche des Körpers nach akuten und chronischen Krankheiten. *Meinertz.*

2335) Jüngerich, W. Carcinoma et Achylia gastrica. Aus Dr. med. Oeders Sanatorium für Magen-, Darm- und Stoffwechselerkrankungen, Niederlößnitz bei Dresden. (Med. Klinik 1909, Nr. 43, S. 1628—1630.)

Verfasser forschte erstens bei 50 sicheren Fällen von Magencarcinom nach, ob sich anamnestisch irgend welche Anzeichen für ein früheres Bestehen von Achylia gastrica ergaben. Es ergab sich nichts davon. Zweitens revidierte er den Krankheitsverlauf von 32 seit dem Jahre 1899 behandelten Achylikern. Bei keinem war ein Carcinom des Magens seitdem aufgetreten. Auf Grund dieses Materials hält es Verfasser vorläufig für unberechtigt, die Achylia gastrica als zur Carcinombildung im Magen disponierend anzusprechen. *Meinertz.*

2336) Pick, A. Zur Kenntnis der Neurosen des Verdauungstraktes. Vortrag, gehalten in der wissenschaftlichen Versammlung des Wiener medizinischen Doktorenkollegiums. (Med. Klinik 1909, Nr. 40, S. 1501—1506.)

Verfasser gibt im Rahmen eines klinischen Vortrages einen Überblick über die nervösen und psychogenen Störungen von Seiten des Verdauungstractus. Zu kurzem Referat nicht geeignet. *Meinertz.*

2337) Laache (Christiana). **Kann dem Geschlecht eine prognostische Rolle bei Diabetes mellitus zugemessen werden?** (Med. Klinik 1910, Nr. 13, S. 503—504.)

Im Laufe von etwas über 20 Jahren wurden 122 Diabetiker beobachtet. Von den 77 männlichen starben 17 = 22%, von den 45 weiblichen 18 = 40%. Die obige Frage kann aber trotzdem nicht mit Sicherheit beantwortet werden; denn den Hauptgrund der stärkeren Mortalität der Frauen in seiner Statistik sieht Verfasser darin, daß das dritte Jahrzehnt, also ein verhältnismäßig junges, mit einer an sich ungünstigeren Prognose verbundenes Alter unter den von ihm behandelten Frauen verhältnismäßig stark vertreten war. *Meinertz.*

2338) Tronconi, D. Ricerche sulla funzione intestinale nei vecchi studiata mediante il regime di prova. (Untersuchungen über die Darmfunktion alter Leute, vermittelst der Probekost.) Aus dem Osp. Maggiore zu Mailand. (Morgagni August 1910, Nr. 8.)

Verfasser untersuchte 12 meist bettlägerische, verdauungsgesunde Greise im Alter von 62—83 Jahren mittels der Probediät. Bei 4 derselben fanden sich normale Verhältnisse, bei 8 dagegen Insuffizienz der Fleischverdauung, nur bei

einem mit Kohlehydratinsuffizienz verbunden. Es geht daraus hervor, daß man bei älteren, besonders bettlägerischen Individuen, auch wenn sie keine Verdauungsbeschwerden haben, mit der Fleischzufuhr etwas zurückhaltend sein soll.

M. Kaufmann.

2339) Panà, M. Contributo allo studio delle colecistiti tifiche. (Über typhöse Cholecystitis.) Aus der chir. Klinik zu Florenz. (Riv. crit. di Clin. med. August 1910, Nr. 32.)

Kasuistische Mitteilung mit Besprechung des Krankheitsbildes und Literatur.

M. Kaufmann.

2340) Gaudiani, V. Dei rapporti tra la pseudoleucemia e alcune forme di tuberculosi glandolare. (Die Beziehungen zwischen Pseudoleukaemie und gewissen Formen der Drüsentuberkulose.) Aus dem Osp. S. Giovanni zu Rom. (Rif. med. Juli 1910, Nr. 27.)

Nach Beschreibung eines Falles schließt Verfasser, daß die unter dem Namen fieberhafte Pseudoleukaemie beschriebenen Krankheitsbilder meistens Drüsentuberkulosen sind. Sie lassen sich auch tatsächlich klinisch wie anatomisch von der eigentlichen Pseudoleukaemie oder Adenia aleucaemica unterscheiden.

M. Kaufmann.

2341) Debernardi, L. Ueber die Transplantierbarkeit von breiten Magenschleimhautlappen. Aus dem path. Inst. zu Turin. (Münch. med. Woch. Aug. 1910, Nr. 31.)

Die Tierversuche des Verfassers, über die eine ausführliche Mitteilung im Arch. p. l. scienze med. Bd. 34, H. 3 erscheinen wird, ergeben, daß die Ausheilung von überpflanzten, breiten gestielten Magenschleimhautlappen vorzüglich zustande kommt. Über die Anwendbarkeit der Transplantation zur Behandlung des Magengeschwürs geben diese Versuche keinen Aufschluß; doch erscheint sie danach als möglich. Die von Carnot behauptete Anheilung von gänzlich herauspräparierten Schleimhautstücken erwies sich dagegen als ganz ausgeschlossen. *M. Kaufmann.*

2342) Livierato, Sp. Per la diagnosi di carcinoma dello stomaco. (Zur Diagnose des Magencarcinoms.) Aus dem med.-klin. Inst. zu Genua. (Gazz. d. osped. Mai 1910, Nr. 52.)

Verfasser prüfte die Untersuchungsergebnisse von Grafe und Röhmer nach, und zwar kamen zur Untersuchung 23 sichere Fälle von Magencarcinom, 34 verschiedener Magendarmerkrankungen, 19 mit normalen Verdauungsorganen. Hämolyse wurde erhalten in 65% der ersten, 58% der zweiten und 48% der dritten Gruppe. Es geht aus diesen Resultaten unzweifelhaft hervor, daß die Hämolyse keine spezifische Eigenschaft carcinomatöser Magensäfte ist, und daß die Methode in der Frühdiagnose des Magenkarzinoms keinen Fortschritt bedeutet. *M. Kaufmann.*

2343) Gockel, Matth. (Aachen). **Ueber Ascaridiasis und ihre erfolgreiche Behandlung mit dem amerikanischen Wurmsamenöl (Oleum Chenopodii anthelmintici).** (Münch. med. Woch. August 1910, Nr. 31.)

Wir besitzen in dem in Amerika offizinellen Oleum Chenopodii anthelmintici ein Mittel, das im Gegensatz zu Santonin fast sicher und in der erlaubten Dosis absolut ungiftig auf Askariden (anscheinend nicht auf Oxyuren) wirkt. Seines schlechten Geschmackes wegen, das zu Übelkeit und Erbrechen führt, gibt man es in Kapseln (Gelatine oder Gelodurat), und zwar enthält eine Kapsel für Kinder von 6—8 Jahren 8 Tropfen + 0,05 Menthol, von 9—10 Jahren 10 Tropfen + 0,1 Menthol, von 11—16 Jahren 12 Tropfen + 0,15 Menthol, für ältere Individuen 12—16 Tropfen + 0,2 Menthol. Der Patient erhält möglichst nüchtern alle 2 Stunden eine Kapsel, mit heißem Milchkaffee, im ganzen 3 Stück, nach weiteren 2 Stunden $^1/_2$—2 Eßlöffel Rizinusöl (Erwachsene stets 2 Eßlöffel!); die ganze Kur wird am nächsten Tage wiederholt. Außer etwas Kopfweh und geringem Schleimabgang im Stuhl sah Verfasser in ca. 50 Beobachtungen nie üble Nebenwirkungen. Der Harn wird zitronengelb, auf Natronlaugenzusatz rot.

M. Kaufmann.

2344) Graupner (Dresden). **Nierenerkrankung bei Basedowscher Krankheit. (Thyreogene Nephritis.)** (Münch. med. Woch. August 1910, Nr. 32.)

Unter Mitteilung zweier eigener Fälle sowie Erwähnung eines zugehörigen, von Schmorl beobachteten Falles schließt Verfasser: Bei schwerer Basedowscher Krankheit kann als Zeichen der fortschreitenden Vergiftung Hyperplasie der benachbarten lymphatischen Organe (Thymus, Lymphdrüsen, heteroplastische Lymphome in der Schilddrüse selbst, oder sogar der Milz und des Knochenmarks) eintreten. Als terminale Erscheinung wird eine thyreogene Nephritis von schwer toxischem Charakter mit ausgebreiteten Epithelnekrosen beobachtet. Der Eintritt derselben kann anscheinend durch operative Eingriffe an der Schilddrüse begünstigt werden. *M. Kaufmann.*

2345) Graziadei, B. Splenomegalia famigliare (Tipo Gaucher). Aus dem Osped. Mauriziano Umberto I zu Turin. (Riv. crit. di Clin. med. Juli 1910, Nr. 29.)

Beschreibung einer Familie von 10 Köpfen, von denen der Verfasser den Vater und 2 Söhne von 10 und 13 Jahren selbst untersucht hat: sie boten bei subjektivem Wohlbefinden und Mangel an Blutungen starke Splenomegalie und hochgradige Anämie. Die übrigen Familienmitglieder befinden sich in Argentinien. Von ihnen sollen zwei Mädchen von 11 und 17 Jahren das gleiche Bild bieten, ebenso zwei Knaben unter 7 Jahren, nur sei die Splenomegalie etwas geringer; zwei weitere Knaben von 3—5 Jahren sollen sehr blaß sein, aber ohne Milztumor, ebenso die Mutter. *M. Kaufmann.*

2346) Gangitano, F. L'albumina transitoria nel periodo postoperativo dei laparatomizzati per peritonite tubercolare come segno di prognosi favorevole. (Transitorische Albuminurie nach der Laparotomie einer tuberkulösen Peritonitis ist ein gutes Zeichen.) Aus dem Istit. di Patol. e Clin. Chirurg. della Univers. di Camerino. (Rif. med. Aug. 1910, Nr. 31.)

Bei Patienten, die wegen tuberkulöser Peritonitis laparotomiert worden sind, findet man zwischen 2.—15. Tag nicht selten leichte Albuminurie (nur in 2 Fällen bis $^1/_2{}^0/_{00}$.) Verfasser konnte diese Erscheinung bei 6 von 12 Operierten beobachten. Er konnte aber weiter feststellen, daß diese 6 Fälle alle geheilt wurden, während von den 6 Fällen ohne Albuminurie nur bei einem das Exsudat sich nicht wieder erneuerte. Die Albuminurie bedeutet also eine günstige Prognose. Vielleicht beruht sie auf einem durch Reizung oder Hyperämie oder vermehrte Phagocytose entstandenen Einbruch toxischer Substanzen ins Blut, welch letztere die Nieren reizen. *M. Kaufmann.*

2347) Neumann, H. (Potsdam). **Schwangerschaft und Zuckerkrankheit, ihre Wechselbeziehungen und Behandlung.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 47, S. 2096.)

Zusammentreffen ist selten. Man muß natürlich Milchzucker und Pentosen ausscheiden. 1. An Diabetes erkrankte Mädchen soll man nicht heiraten lassen. 2. Verheiratete diabetische Frauen müssen vor der Konzeption geschützt werden. 3. Diabetische Frauen, welche konzipiert haben, und gravide Frauen, welche diabetisch geworden sind oder überhaupt Gärungszucker ausscheiden, müssen so früh und so lange wie möglich in strenge ärztliche Behandlung genommen und individuell diätetisch behandelt werden. 4. Operative Eingriffe sind nur bei geburtshilflichen Indikationen vorzunehmen. *K. Bornstein.*

2348) Frankfurter, W. u. du Bois-Reymond, R. Über den Einfluß des Sports auf die Vitalkapazität. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 47, S. 2101.)

Als Material dienten 350 spirometrische Messungen an den Teilnehmern des physiologischen Praktikums an der Berliner Universität. Es ergibt sich ein günstiger Einfluß des Sports auf die Vitalkapazität. 330 ccm pro 4000 ccm = 8,2%. *K. Bornstein.*

2349) Trillmich, Fritz. Experimenteller Beitrag zur Einleitung des künstlichen Abortus und zur Sterilisation durch Röntgenstrahlen. (Diss. Freiburg i. Br. 1910, S. 62.)

Es handelt sich um Versuche mit Meerschweinchen. In 10 von 11 Fällen, also in 98%, trat bei schwangeren Tieren Abort oder Resorption der Frucht

ein. Von 13 nicht bestrahlten Tieren konzipierten 100%. Von 18 innerhalb der ersten sieben Wochen nach der Bestrahlung belegten Tieren konzipierten nur vier, also 22%. Von diesen vier Tieren abortierten zwei. Zwei trugen zwar aus, brachten aber am Ende der Zeit drei bezw. 1 macerierten Foetus zur Welt, während die nicht bestrahlten Tiere alle austrugen und lebende Junge zur Welt brachten. Innerhalb der ersten sieben Wochen nach der Bestrahlung war also in 77% eine Sterilität vorhanden. Bis 14 Wochen nach der Bestrahlung war noch in 69% Sterilität vorhanden. Am Ende der 21. Woche war der Prozensatz der Sterilität auf ca. 36% gesunken. Von den 10 Tieren, die konzipierten, brachte aber nur eines lebende Junge zur Welt. Auffallenderweise ist die Dauer der Bestrahlung von keinem ersichtlichen Einfluß auf den Eintritt und die Dauer der Sterilität; acht nur 10—50 Minuten bestrahlte Tiere beweisen, daß schon die allergeringsten Dosen schwere, allerdings in relativ kurzer Zeit wieder reparable Veränderungen hervorzubringen im Stande sind. *Fritz Loeb.*

2350) de Lange, Cornelia and Duker, P. G. J. Over langdurige voedingsinsufficientie. (Ueber chronische Verdauungsinsufficienz.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1910 II, Nr. 8.)

Verfasser beschreiben einen Fall dieser von Herter, Heubner und Schütz beschriebenen Krankheit mit Obduktion, nachdem das Kind an Pneumonie gestorben war.

Der Fall zeigt wenig Besonderheiten, bei der Obduktion wurde nichts besonderes gefunden. Nur zeigte die Leber ziemlich schmale Parenchymzellenreihen mit wenig deutlicher Abscheidung der Lobuli. *L. de Jager.*

2351) Gewin, J. Over natuurlijke voeding. (Über die natürliche Ernährung.) (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1910 II, Nr. 7.)

Verfasser hat bei 100 Frauen, sofort nach der Entbindung durch persönlichen Besuch die Brusternährung durchzusetzen versucht, was ihm in 72 Fällen gelang, während in weiteren 20 Fällen die natürliche Ernährung möglich gewesen wäre, während von den älteren Kindern derselben Frauen 41,4% an der Brust ernährt worden waren.

Es ergab sich, daß Alkoholmißbrauch bei den Vorfahren bei den früheren Entbindungen keinen Einfluß auf die Brusternährung gehabt hatte. Von den Kindern war der Großvater in 28 Fällen Potator, in weiteren 17 Fällen am Sonntag betrunken. Von den Enkeln der Potatoren wurden drei nicht an der Brust ernährt, von 36 Enkeln, wo gewiß kein Mißbrauch stattgehabt hatte hingegen acht. Die Hauptursache ist Unwillen oder Unkenntnis. *L. de Jager.*

2352) Bie, Waldemar u. Maar, Wilhelm. Ein Fall von angeborenem Herzfehler mit Cyanose und Polyglobulie. Mitteilungen aus der med. Universitätsklinik u. dem physiologischen Institut zu Kopenhagen. (D. A. f. kl. Med. 1900, Bd. 99, S. 382.)

Bei einem stark cyanotischen Patienten mit einem leicht inkompensierten kongenitalen Herzfehler fanden sich folgende Veränderungen der Respiration und des Blutes:

Die Total-, Vital- und Mittelkapazität der Lungen war niedrig, der prozentuale Anteil der Mittelkapazität an der Totalkapazität normal. Die einzige wesentliche Veränderung der Respiration, die für die Oxydation des Blutes Bedeutung haben kann, war eine starke Vermehrung der Respirationsfrequenz und dadurch der Lungenventilation.

Es fand sich eine starke Vermehrung der Zahl der roten Blutkörperchen sowie des Hämoglobingehaltes des Blutes. Der Eisengehalt war in geringerem Grade vermehrt als die Zahl der roten Blutkörperchen und der spezifische Sauerstoffgehalt des Blutes in noch geringerem Grade als der Eisengehalt. Die Polyglobulie war nicht durch Konzentration des Plasmas hervorgebracht; es fand sich nämlich ein geringer Grad von Hydrämie. Daß das durch Verschiebung des Verhältnisses zwischen dem Volumen des Plasmas und der Blutkörperchen bedingt sein sollte, ist unwahrscheinlich, da der Blutdruck niedrig war. Die Polyglobulie muß daher als eine absolute Polyglobulie angesehen werden, ent-



standen durch erhöhte Neubildung von Blutkörperchen, indem der Sauerstoffmangel einen Reiz für den erythroblastischen Apparat des Organismus bildete, ein Analogon zu der Polyglobulie, die beim Leben in einer Luft mit niedriger Sauerstoffspannung entsteht. *M. Leube.*

2353) Kämmerer, Hugo. Über das Leucocytenbild bei Variola. Mit klinischen Bemerkungen. Aus d. med. klin. Institut der Universität München. (D. A. f. klin. Med. 1910, Bd. 99, S. 354.)

Beobachtung von vier Variolafällen. Vom vesikulösen Stadium an mäßige Gesamtleucocytose, bedingt durch eine beträchtliche absolute Vermehrung der Lymphocyten. Die Neutrophilen sind prozentual vermindert, absolut durchschnittlich in normaler Menge vorhanden. In den ersten Tagen finden sich besonders bei schweren Fällen ziemlich viele Reizungsformen, die in der Rekonvaleszenz mehr oder weniger rasch abnehmen. Bei schweren Fällen findet sich in den ersten Tagen eine mäßige Anzahl Myelocyten und Normoblasten. Eosinophile und Mastzellen sind weder auffallend vermehrt noch vermindert, die großen Mononucleären und Übergangszellen zeigen im allgemeinen durchschnittliche Werte.

Zur Diagnose kann das Blutbild im exanthematischen Stadium mit Vorsicht, zur retrospektiven Diagnose aber nicht verwendet werden. *M. Leube.*

2354) Laißle, Hedwig. Über schwere Anämien mit atypischem und wenig typischem Befund. Aus d. med. Klinik in Tübingen. (D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 99, S. 272.)

Der Vergleich zwischen Blutbild und anatomischem Befund ergab in einer Reihe von Fällen eine auffallende Discrepanz, indem im Blutbild nur wenig oder gar keine Jugendformen nachweisbar waren, während die Autopsie eine echte Biermersche Anämie mit myeloider Umwandlung in den hämatopoetischen Organen ergab. Das negative Blutbild gestattet also keinen Schluß auf den Zustand des Marks, da eine Retention der neugebildeten Elemente im Mark stattfinden kann. Bemerkenswert war die Beziehung zwischen den klinischen Erscheinungen und der Art der Reaktion in den blutbildenden Organen, wohl entsprechend der Stärke der die Krankheit auslösenden Schädigung: bei den akutesten Symptomen gar keine Reaktion (aplastische Anämie), bei akuten und subakuten geringe myeloide Umwandlung in Knochenmark und Milz, bei weniger foudroyanten Erscheinungen enorme Reaktion und bei chronisch einwirkender Schädigung Umwandlung mäßigen Grades. *M. Leube.*

2355) Obrastzow, P. W. u. Strascheskо, N. D. Zur Kenntnis der Thrombose der Koronararterien des Herzens. (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 71, S. 116.)

In der Literatur wird selten der Fälle von Thrombose der Koronararterien des Herzens Erwähnung getan. Darum sind die von dem Verfasser gegebenen Krankengeschichten und Sektionsprotokolle von drei solchen Fällen von Wichtigkeit. — Subjektive und objektive Krankheitssymptome verändern sich während der Erkrankung nicht. Als subjektives Cardinalsymptom muß der Status anginosus bezeichnet werden, entweder in Form der typischen Angina pectoris oder als Status asthmaticus (Orthopnoe) oder als Status gastralgicus. Unter den objektiven Symptomen steht obenan die scharf ausgeprägte Herzschwäche (»Meiopragia cordis«). Differentialdiagnostisch gegen Angina pectoris ist der »Status anginosus« gegenüber einzelnen Anfällen, ferner das Bestehenbleiben der Herzinsuffizienzerscheinungen außerhalb der Anfälle in der Hauptsache maßgebend. *Schmid.*

2356) Holzknecht, G. u. Olbert, D. Die Atonie der Speiseröhre. (Pseudooesophagismus; Dysphagia atonica.) Aus d. Inst. f. radiol. Dign. u. Ther. Wien. (Ztschr. f. klin. Med. 1910, Bd. 71, S. 91.)

Verfasser beschreiben ein neues von ihnen seit Jahren verfolgtes Krankheitsbild, bei dem es sich um eine verzögerte und unvollständige motorische Leistung handelt, alle Abschnitte des Pharynx und des Oesophagus gleichmäßig betreffend. Wir finden die Affektion bei neurotischen Patienten, meist solchen mit atonischen Erscheinungen anderer Organe, seltener als isolierte Organerkrankung im An-

schluß an Katarrhe verschiedener Ursache (Wegsamkeitsstörungen, Nicotin, Alkohol). Die Patienten haben meist gar keine oder keine wesentlichen Beschwerden; im letzteren Fall handelt es sich um Schluckbeschwerden, Würgen, Kratzen im Hals, Husten nach dem Schlucken. Die Beschwerden können sich allerdings in einzelnen Fällen doch so steigern, daß die Nahrungsaufnahme darunter notleidet und Inanition eintritt. Die Diagnose kann nur mittels der Röntgenuntersuchung (nicht durch Sonderuntersuchung) gestellt werden. Läßt man den Patienten weiche wismuthhaltige Ingesta in kleinen Quantitäten schlucken, so bemerkt man bei diesen Patienten ein langes Liegenbleiben des Breies auf der Oesophagusschleimhaut, welche in ihrer ganzen Ausdehnung damit bestrichen ist, während ein solcher Brei beim Gesunden in kurzen Säulen fast restlos weiterbefördert wird. Flüssige Ingesta werden wie beim normalen Oesophagus glatt durchgespritzt und auch feste Bissen passieren in gewöhnlicher Weise. *Schmid.*

2357) Lancereaux. Etiologie et prophylaxie de la cirrhose granulée du foie, dite encore cirrhose atrophique etc. (Aetiologie und Prophylaxe der atrophischen Lebercirrhose.) Académie de Médecine. (Sitzung des 5. VII. 1910, Bulletin S. 15.)

Der übermäßige Alkoholgenuß wird allgemein als der Hauptfaktor in der Aetiologie der atrophischen Lebercirrhose angesehen. Lancereaux stellt hingegen die Annahme dar, daß nicht der Alkohol, sondern die Konservierungsmittel der alkoholischen Getränke, vor allem das Kaliumsulfat als Ursache dieser Krankheit anzusehen sind. Dabei stützt er sich auf folgende interessante Tatsachen.

Fast alle seine Cirrhotiker (150 Fälle während der letzten zehn Jahre) geben einen täglichen Genuß von 2—4 Liter Wein, meist Weißwein zu. Diejenigen Leute, welche dem Likörgenuß (Kognak, Wermuth, Absinth) zu reichlich huldigen, erkranken nicht an Lebercirrhose, sondern an Leberverfettung. Daraus geht bereits hervor, daß der Alkohol für die Aetiologie der Laennecschen Cirrhose nicht in Betracht kommt. —

Aus den anamnestischen Daten ergibt sich, daß der Weißwein bedeutend gefährlicher ist als der Rotwein. Es handelt sich also auch nicht um die Farbstoffe, sondern um die Salze. In der Tat gelang es stets mit Kaliumsulfat oder -bisulfat, in minimalen Dosen aber längere Zeit dargereicht, bei Kaninchen typische cirrhotische Leberveränderungen hervorzurufen. Die anderen Kaliumsalze (Acetat, Tartrat) sind unwirksam.

Die Topographie der Krankheit spricht auch zu Gunsten dieser neuen Aetiologie. In Lothringen und Südfrankreich z. B., wo die genossenen Weine nicht geschwefelt werden, ist die atrophische Cirrhose sehr selten. In Paris und Nordfrankreich, desgl. in Venedig, wo Exportweine, infolgedessen geschwefelte Weine vorwiegend getrunken werden, ist diese Affektion häufig.

Atrophische Cirrhosen bei Biertrinkern beruhen auf der gleichen Ursache. Die schweflige Säure wird bei Exportbieren nicht selten gebraucht. Bei gewissen englischen Bierarten steigt der Schwefelsäuregehalt auf 2—3 g pro Liter. Diese Auseinandersetzungen geben deutlich an, wie notwendig und nach welcher Richtung Präventivbestimmungen vorzuschlagen sind. *Gigon.*

2358) Gilbert, A. et Lippmann, A. Anisurie et Isurie. Des Troubles du rythme urinaire chez les Hépatiques. (Anisurie und Isurie. Ueber die Störungen des Rhythmus der Urinabsonderung bei den Leberkranken.) (Arch. des mal. de l'app. dig. et de la nutr. 1910, Bd. III, S. 317—336.)

Stellt man die tägliche Urinausscheidung des Gesunden bei Einhaltung der gleichen Flüssigkeitszufuhr graphisch dar, so erhält man eine Kurve von beträchtlichen Schwankungen (1200—1900 g in einer Beobachtungsdauer von 15 Tagen); die Steigerung dieser Unterschiede in der täglichen Harnmenge bezeichnet Lippmann als „Anisurie", den Gegensatz hierzu als „Isurie".

Die Verfasser konnten an zahlreichen Fällen nachweisen, daß gerade bei Lebercirrhotikern die physiologische Kurve starke Abweichungen in obigem Sinne zeigt.

Auf der einen Seite ein regelmäßig wiederkehrendes Tagesquantum (beispielsweise 500 g), auf der anderen Seite Differenzen bis zu 1500 g. In den beobachteten Fällen handelt es sich lediglich um Retention bezw. Ausscheidung von H_2O. — Die Prognose betreffend ist hervorzuheben, daß die Isurie, wenn sie länger besteht und zugleich Oligurie ist, als ungünstiges Omen anzusehen ist. Bei jenen Cirrhosen, die ausheilen, folgt Anisurie der Isurie und erst später zeigt sich der normale Ausscheidungsrhythmus. — Die wiedergegebenen Erscheinungen finden nach den Verfassern ihre anatomische Erklärung in den äußerst zahlreichen Anastomosen, die zwischen den Gefäßen der Nierenrinde und den Quellen der Pfortader bestehen. *Fr. Schmidt.*

2359) Le Noir et Courcoux. Un cas de cancer de l'ampoule des Vater, genre Wissungien. (Ein Fall von Krebs der Vaterschen Ampulli, ausgehend vom Ductus Wirsungianus.) (Arch. des. mal. de l'app. dig. et de la nutr. 1910, Bd. III, S. 336—346.)

Da die meisten Carcinome der Vaterschen Ampulle vom Choledochus ausgehen, handelt es sich im obigen Fall um eine seltene Varietät; die Verfasser gehen des näheren auf die diagnostischen Schwierigkeiten ein. *Fr. Schmidt.*

2360) Roger Henri. Des Fistules gastro-coliques dans le cancer de l'estomac. (Magen-Dickdarmfistel bei Magencarcinom.) (Arch. des mal. de l'app. dig. et de la nutr. 1910, Bd. III, S. 348—358.)

Zum Referat in diesem Zentralblatt nicht geeignet. *Fr. Schmidt.*

2361) Cerné et Delaforge. Une nouvelle préparation bismuthée. (Eine neue Verabreichungsart von Wismut.) (Arch. des mal. de l'app. dig. et de la nutr. 1910, Bd. III, S. 350—359.)

Da lediglich von radiologischem Interesse, zum Referat an dieser Stelle nicht geeignet. *Fr. Schmidt.*

2362) Guisez. Des Spasmes graves de l'oesophage, étude oesophagoscopique et therapeutique. (Ueber schwere Spasmen des Oesophagus, eine oesophagoscopische und therapeutische Studie.) (Arch. des mal. de l'app. dig. et de la nutr. 1910, Bd. III, S. 381—398 und 475—497.)

Sehr lesenswerte, mit instruktiven Abbildungen versehene Arbeit, welche die große Bedeutung des Oesophagoscopes auch in dieser Hinsicht klar legt. *Fr. Schmidt.*

2363) Cade, A. Sur les difficultés du diagnostic du cancer de l'estomac et la valeur séméiologique des gastrorrhagies occultes. (Ueber die Schwierigkeiten der Diagnose des Magenkrebses und über die semeiologische Bedeutung der occulten Magenblutungen.) (Arch. des mal. de l'app. dig. et de la nutr. 1910, Bd. III, S. 398—416.)

Wie aus dem Titel ersichtlich, erfährt der Nachweis der occulten Magenblutungen besondere Würdigung. Cade bedient sich der Weberschen Probe, die er für die zweckmäßigste erklärt. Bei nahezu allen Fällen konnte Verfasser dieselbe positiv finden; das Persistieren von Blut in den Faeces weist auf Carcinom hin, da bei den anderen in Betracht kommenden Magen- bezw. Darmaffektionen die Hämorrhagien nur vorübergehend aufzutreten pflegen. *Fr. Schmidt.*

2364) Lange, F. Über einige bei einer Kali chloricum-Vergiftung erhobene Blutbefunde. Aus der med. Klinik der Akademie für praktische Medizin in Köln. (Med. Klinik 1909, Nr. 51, S. 1929—1933.)

Verfasser beschreibt ausführlich einen Fall von tödlich verlaufener Kalichloricumvergiftung. Im Blute fand sich die auch sonst regelmäßig dabei beobachtete Hyperleukocytose (55000) ohne wesentliche Änderung der Prozentzahlen der einzelnen Leukocytenformen und ohne die von Hirschfeld beschriebenen auffälligen Veränderungen der Leukocyten, ferner eine Verminderung der Erythrocyten (bis 2020000) mit Veränderungen, wie sie zuerst von Rieß beschrieben sind: Bildung von Klumpen, die aus Haemoglobin bestehen und größtenteils innerhalb der in ihrer Form gut erhaltenen Erythrocyten, teils aber auch außerhalb der Zellen im Serum lagen. Diese Erscheinung bestand nur am



zweiten und dritten Tage. Am dritten Tage dagegen trat eine sehr ausgesprochene basophile Körnung auf, während diese am Tage vorher, also zu der Zeit, wo die Wirkungen des Blutgiftes auf die Erythrocyten viel ausgesprochener waren, nur ganz vereinzelt zu finden war. Dies sowie die Tatsache, daß gerade die sowohl in ihrer Form als in ihren färberischen Eigenschaften besterhaltenen Erythrocyten die basophilen Granulationen am deutlichsten zeigten, bildet für den Verfasser ein neues Argument dafür, daß es sich bei den basophilen Granulationen nicht um eine De-, sondern um Regenerationserscheinung handelt.

Verfasser hat noch den Gefrierpunkt des Blutes und Reststickstoff (nach Entfernung des Eiweißes) bestimmt und durch die excessive Gefrierpunktserniedrigung wie durch die hohen Werte des Rest-N die Annahme einer Niereninsuffizienz bestätigt gefunden. *Meinertz.*

2365) Kretschmer. Über moderne Magendiagnostik. Aus der Privat- und Poliklinik von Prof. Albu-Berlin. (Med. Klinik 1909, Nr. 50, S. 1885—1888.)

Verfasser gibt einen Überblick über die gebräuchlichen Methoden der modernen Magendiagnostik. *Meinertz.*

2366) Federn (Wien). **Über normalen Darm und normale Darmentleerung.** Nach einem in der k. k. Gesellschaft der Ärzte in Wien am 29. Mai 1909 gehaltenen Vortrage. (Med. Klinik 1909, Nr. 49, S. 1849—1854.)

Verfasser gibt einen Überblick über die von ihm im Laufe der Jahre gewonnenen Anschauungen von der partiellen Darmatonie, über deren mangelnde Anerkennung er sich beklagt. In solchen Fällen behält ein Teil des Darmes nach der Stuhlentleerung seinen Inhalt zurück, kontrahiert sich um diesen und gibt gegenüber den angrenzenden Darmteilen einen gedämpften Schall. Derartige Darmatonien spielen nach dem Verfasser eine große Rolle in den verschiedensten Krankheiten, was um so bedeutsamer ist, als die Erscheinung regelmäßig mit Abweichungen im Blutdruck einhergeht. Verfasser glaubt, daß die motorische Funktion des Darmes und ihr Einfluß auf den Ablauf der verschiedensten Krankheitszustände viel zu sehr vernachlässigt werde, auch von den pathologischen Anatomen. Es ist bei Obduktionen auf das erwähnte Verhalten des Darmes zu achten; Verfasser hat durch die von ihm beobachteten Obduktionsbefunde eine Bestätigung seiner klinischen Anschauungen erhalten. *Meinertz.*

2367) Renaux. Schwere hypoplastische Anämie durch wiederholte kleinere Nasenblutungen. — Heilung. Aus der II. Abteilung für innere Medizin des Hospital Saint-Pierre in Brüssel. (Med. Klinik 1909, Nr. 48, S. 1816—1818.)

Bei einem 37 jährigen Manne mit einem Geschwür an der rechten unteren Muschel, aus dem er beständig kleine Blutmengen verlor, entwickelte sich das Bild einer schweren Anämie ohne Regenerationsformen der Erythrocyten. Da Lues vorausgegangen war, wurde Hg-Behandlung eingeleitet, aber der Hämoglobingehalt stieg nicht über 40—50 %. Erst nach Excision des Geschwürs trat Besserung und schließlich Heilung ein. *Meinertz.*

Immunität, Toxine, Bakteriologisches.

2368) Barabaschi, P. Tifo e lumache. (Typhus und Schnecken.) Aus dem Inst. f. Parasitenkunde zu Turin. (Gazz. d. osp. März 1910, Nr. 37.)

Der normale Darminhalt der Schnecken enthält nur den Staphylococcus und Kolibacillus. Wenn aber Verfasser die Tiere mit Typhusbacillen zusammenbrachte, enthielten ihre Dejektionen auch solche. Die Tiere kommen also, da sie sich auf Gemüsen, die roh gegessen werden, aufhalten, als Typhusverbreiter in Betracht. *M. Kaufmann.*

2369) Fiorito, G. La flora gastrica in condizioni normali e patologiche. (Die Magenflora unter normalen und pathologischen Bedingungen.) Aus der III. med. Klinik zu Neapel. (Rif. med. Juli 1910, Nr. 27.)

Verfasser hat bei 13 normalen und magenkranken Individuen unter den peinlichsten Kautelen, besonders bei der Entnahme, den Inhalt des nüchternen



Magens bakteriologisch untersucht. Er stellte fest, daß unter normalen Verhältnissen eine Bacterienflora vorhanden ist, bestehend aus Sarcine, Blastomyceten, und recht häufig dem Bac. subtilis; es ist als möglich anzunehmen, daß sie, wie in vitro, so auch in vivo sich an den Abbauprozessen beteiligen. Unter pathologischen Bedingungen gesellen sich ihnen andere Mikroorganismen hinzu; ihre Zahl steht im Zusammenhang mit den Aziditätsverhältnissen, indem bei Hyperchlorhydrie ihrer weit weniger vorhanden sind als bei Hypochlorhydrie. Geeignete Behandlungsmethoden können in manchen Fällen die Keime auf das physiologische Maß zurückbringen. *M. Kaufmann.*

2370) Padoa, G. L'azione antitossica della bile specialmente considerata in rapporto ai prodotti tossici d'origine intestinale. (Die antitoxische Wirkung der Galle, speziell gegenüber den toxischen Darmprodukten.) Aus der med. Klinik zu Florenz. (Riv. crit. di Clin. med. Juli 1910, Nr. 28.)

Der Zusatz von Ochsengalle im Verhältnis 1:5 wirkt energisch antitoxisch gegenüber toxischen Produkten der menschlichen Faeces sowie gegenüber Filtraten des Kolibacillus (geprüft durch Injektion in die Ohrvene des Kaninchens). Menschengalle wirkt ähnlich, aber weniger energisch. Die Wirkung wird geringer und verliert sich völlig, wenn die Kulturen der Faeces oder des Kolibacillus, denen die Galle zugesetzt ist, längere Zeit (18—23 Tage) in einen Thermostaten gebracht werden. Ebensowenig zeigt sich die antitoxische Wirkung, wenn die Galle erst nach stärkerer Bacterienentwicklung in die Kultur gebracht wird, anstatt vor oder mit der Anlegung der Kultur. Die antitoxische Wirkung ist aber nicht verbunden mit einer Verhinderung der Bakterienentwicklung, die in den mit Galle versetzten Kulturen eher üppiger vor sich geht.

M. Kaufmann.

2371) Maggiore, S. Influenza dell' ittero sul potere fagocitario del sangue in alcune infezioni. (Einfluß des Icterus auf die phagocytäre Kraft des Blutes bei einigen Infektionen.) Aus der pädiatr. Klinik zu Palermo. (Rif. med. Juli 1910, Nr. 30.)

Gesunde Hunde besitzen einen recht hohen opsonischen Index gegen die verschiedenen Infektionen (Mittelzahlen: Typhus 1,75; Paratyphus A 1,225; Paratyphus B 1,317; Koli 1,50; Melitensis 1,690). Normale Hundeleukocyten verlieren in Gegenwart von ikterischem Blut (von Hunden mit Choledochusunterbindung) beträchtlich von ihrer phagocytären Kraft, besonders gegenüber Typhus und Melitensis (Mittelzahlen in gleicher Reihenfolge: 0,735; 0,89; 0,932; 0,837; 0,601. Von ikterischen Tieren stammende Leukocyten haben ein wesentlich niedrigeres phagocytäres Vermögen gegenüber solchen von gesunden Tieren, die nur zeitweise in vitro mit ikterischem Serum beisammen waren (Mittelzahlen: 0,285; 0,782, 0,73; 0,645; 0,362). *M. Kaufmann.*

2372) Fischer, Walter. Über reaktivierte Tuberkulose bei Tumorkachexie und chronischen Krankheiten älterer Leute. Aus dem pathologischen Institut der Universität Freiburg i. B. (D. A. f. klin. Med. 1910, Bd. 99, S. 317.)

Bei Individuen mit bösartigen Geschwülsten, aber auch bei anderen älteren Individuen im Verlauf chronischer Krankheiten findet nach den Beobachtungen des Verfassers ziemlich häufig eine Reaktivierung eines anscheinend ganz abgeheilten, latenten tuberkulösen Prozesses statt. *M. Leube.*

Arznei-, Nahrungs- und Genussmittel.

2373) Grönberg, J. (Wiborg-Finnland). **Diätetische Versuche bei Ventrikelatonie.** (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie 1909/1910, Bd. 13, Heft 6.)

Versuchspersonen mit Atonie — nach einem Probeabendbrot war der Magen völlig leer — erhielten genau analysierte Nahrungsmengen, die nach bestimmter Zeit herausgeholt und auf ihren Rückstand untersucht wurden. Dabei zeigte sich, daß ein Mehl- oder Grützegericht in Breiform mit Butter und Milch die Arbeit des kranken Ventrikels am wenigsten in Anspruch nimmt; daß es einen Unterschied zwischen Fisch und Fleisch in gemischten Mahlzeiten kaum gibt;



daß Eier besonders bei schweren Motilitätsstörungen den Ventrikel am meisten belasten. *K. Bornstein.*

2374) Magnus-Levy, A. Über Diabetiker-Gebäcke des Handels. Zusammensetzung und Anwendung. (Berl. klin. Wschr. 1910, Nr. 61, S. 233.)

Genaue Untersuchungen dieser Gebäcke ergaben, daß der Kohlehydratgehalt, auf den es doch in erster Reihe ankommt, zu gering angegeben war. Die Stärkeuntersuchung war meist eine indirekte. Es muß verlangt werden, daß stets genaue Gesamtanalysen gemacht und notiert werden. Auch ist darauf zu achten, daß die Zusammensetzung der Rohstoffe stets die gleiche ist.

K. Bornstein.

2375) Bickel, A. u. Roeder, H. Über die Milcheiweißfrage in der Säuglingsernährung. Aus der experimentell-biologischen Abteil. des Kgl. pathol. Instituts zu Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1910, Nr. 1, S. 8.)

Biedert gelang bereits vor langer Zeit eine Differenzierung des Menschen- und Kuhmilcheiweißes. Sebelien fand zwei Eiweißkörper, Caseïn und Lactalbumin, einen zu den echten Albuminen gehörigen Eiweißstoff. Er fand auch, daß die Frauenmilch große Mengen dieses Albumins enthielt, die Kuhmilch eine geringe Menge. Schloßmann würdigte diesen Unterschied für die Ernährung des Säuglings und hielt es für eine der wichtigsten Aufgaben der chemischen und klinischen Forschung, das Albumin in rein löslicher Form praktischen Zwecken zugänglich zu machen. Die Firma Johann A. Wülfing (Berlin) stellt dieses als Eiweißsalz in löslicher Form her und bringt es als Albulactin in den Handel. — Die Autoren fütterten drei Gruppen eines Wurfes von vier Wochen alten saugenden Hunden, teils mit Albulactin, teils mit Casein, teils mit Muttermilch. Die Hunde der ersten Gruppen konnten nebenbei beliebig an der Brust saugen. Später wurden sie abgesetzt und bekamen Kuhmilch mit Zusatz von Albulactin resp. Casein. Die mit Albulactin Genährten hatten bessere Gewichtszunahmen als die anderen, sogar die Kontrolltiere. — Versuche an einem Duodenalfistelhunde zeigten die bessere und schnellere Verdaulichkeit der Albulactinmilch. — Versuche von Roeder an unzweckmäßig ernährten Kindern und an solchen mit leichten Verdauungskrankheiten und an zwei Fällen von Bronchopneumonie zeigten deutlich den großen Vorzug der Albulactinmilch. Die Autoren schließen: Aus alledem geht hervor, daß von gleichen Mengen Frauenmilch und Kuhmilch, die man zuvor durch die übliche Verdünnung und Milchzuckerzusatz ähnlich gemacht hat, die Verweildauer der Frauenmilch im Magen am kürzesten ist. Albulactinzusatz zur verdünnten Kuhmilch macht die Ansprüche dieses Milchgenusses an die Magenmotilität geringer, als wenn man lediglich verdünnte Kuhmilch verwendet. Es findet eine Annäherung an die Verweildauer gleicher Mengen von Frauenmilch statt. Im Fütterungsversuch ergibt sich eine Überlegenheit des Albulactinzusatzes gegenüber dem Caseinzusatz bei saugenden Hunden. Die klinischen Befunde stehen mit diesen Beobachtungen im Einklang.

K. Bornstein.

2376) Alexander, A. Über die therapeutische Beeinflussung der Hyperacidität und des Ulcus ventriculi durch Neutralon. Aus der Poliklinik von Prof. Dr. Albu-Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 49, S. 2193.)

Neutralon ist ein lösliches Aluminiumsilikat, ein weißes geruch- und geschmackloses Pulver; in Wasser unlöslich, läßt es sich mit dünnen HCl-Lösungen bei Körpertemperatur spalten. Die Substanz legt sich als Deckpulver der Magenschleimhaut auf und zerfällt dann allmählich durch Einwirkung der Salzsäure. Ein Teelöffel kann ca. 400 ccm 0,2 % Salzsäurelösung im Laufe einiger Stunden binden. Es wird $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde vor der Mahlzeit gegeben, zunächst 1, später $^1/_2$ Teelöffel, ev. in Verbindung mit Extr. Belladonnae. Bei Ulcus, Hyperchlorhydrie, bei Hypersecretion war eine sehr günstige Beeinflussung hinsichtlich der Säuresecretionsbeschränkung zu konstatieren: die Wirkung ist nicht akut, wie bei den Alkalien, aber von Dauer. Natürlich ist auf die Diät das Hauptgewicht bei der Behandlung zu legen. *K. Bornstein.*



2377) Nagelschmidt, Fr. (Berlin). **Über d'Arsonvalisation.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 48, S. 2145.)

In den Hochfrequenzströmen besitzen wir elektrische Ströme resp. Wellen, die wir in den Körper hinein und durch ihn hindurch leiten können, und die eine elektrische Energieform darstellen, welche aller spezifisch elektrischen Wirkungen entkleidet ist. Bei richtiger Dosierung, Methodik und Apparatur sind sie ein wirksames Hilfsmittel in der Therapie, wenn auch keine Panacee gegen alles. *K. Bornstein.*

2378) Kaminer, S. (Berlin). **Über die diaphoretische Wirkung des Diaspirins (Succinylsalicylsäure).** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 47, S. 2182.)

Diaspirin ist in einer Dosis von 3 g innerhalb 4 Stunden ein wirksames Diaphoreticum ohne schädliche Nebenwirkung. In der Mehrzahl der Fälle wird es nur kurze Zeit hintereinander anzuwenden sein. *K. Bornstein.*

2379) Likudi, G. (St. Petersburg). **Zur Frage der therapeutischen Bedeutung des Medinals.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 45, S. 2021.)

In durchschnittlicher Dosis von 0,5 g, per os oder per rectum, ist Medinal ein ziemlich sicheres Schlafmittel. Nach einer halben Stunde tritt ruhiger Schlaf ein. In $^1/_3$ der Fälle leichte, schnell vorübergehende Nebenwirkungen. Es wirkt auch nervenberuhigend, auch abkürzend auf asthmatische Anfälle.

K. Bornstein.

2380) Czerny, Ad. (Breslau). **Zur Prophylaxe der Tuberkulose.** (Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 46, S. 2045.)

Feststellung des Infektionsmodus, um wiederholte Infektionen zu verhindern. Bezeichnung der Krankheit des Infektionsträgers mit dem richtigen Namen. Untersuchung aller Personen, die sich mit Wartung und Pflege des Kindes befassen, Ammen, Kindermädchen, Ziehmütter. *K. Bornstein.*

2381) Bornstein (Leipzig). **Verbesserung der Nahrungsausnutzung durch Zugabe bestimmter Nährstoffe; Stoffwechselversuche mit Odda MR.** (Med. Klinik 1910, Nr. 12, S. 469—470.)

Verfasser teilt Stoffwechselversuche mit dem Präparat Odda MR mit, aus denen hervorgeht, daß die Zulage dieses Präparates zu gemischter Kost eine Verringerung der Kotmenge und eine bessere Ausnutzung des Nahrungsstickstoffs bewirkt. Das Präparat eignet sich für die verschiedensten Krankheiten des Magendarmkanals, für Reconvalescenz und sonstige Schwächezustände und, da es den Kot wasserärmer macht, für subcutane und chronische Darmkatarrhe.

Meinertz.

2382) Saar. Über das Peristaltikhormon Zuelzer. Aus der II. med. Klinik der Charité. (Med. Klinik 1910, Nr. 11, S. 424.)

Verfasser hat das Peristaltikhormon in drei Fällen hartnäckiger chronischer Obstipation angewandt: in allen drei Fällen war der Erfolg eklatant. Als besonders bemerkenswert fällt die Dauer der durch einmalige Anwendung erzielten Wirkung auf. »Es ist, als wenn ein zum Stillstand gekommenes Pendel durch einen einmaligen Anstoß wieder seine geregelte Tätigkeit aufgenommen hätte.«

Es empfiehlt sich, die Injektion frühmorgens zu machen, um die meist eintretende fieberhafte Reaktion während des Tages abklingen zu lassen. Ferner ist die Verabreichung eines Schiebemittels in Gestalt einer einmaligen reichlichen Dosis Emulsio ricinosa nützlich. *Meinertz.*

2383) Dreuw. Über purgoantiseptische Beeinflussung des Darminhalts. Aus Dr. Dreuws Poliklinik für Haut- und Harnleiden, Berlin. (Med. Klinik 1910, Nr. 3, S. 98—100.)

Verfasser empfiehlt Tabletten von »Eston«, einer pulverförmigen essigsauren Tonerde, die sich in Wasser nur in geringer Menge löst, zur Behandlung der chronischen Obstipation. Er hat damit sehr gute Erfolge erzielt. Nebenbei wirkt das Mittel auch sehr günstig auf die erkrankten Harnwege, namentlich bei Gonorrhoe. *Meinertz.*

2384) Lorand, A. (Karlsbad). **Die Entstehung der Fettsucht und ihre Behandlung durch Schilddrüsenkuren.** (Wiener med. Wochschr. 1910, Nr. 15.)

Verfasser empfiehlt zunächst die für die Behandlung der Fettsucht seiner Meinung nach in Betracht kommenden diätetischen Maßnahmen. Die Eiweißzufuhr muß bis auf den physiologischen Bedarf, aber ja nicht darunter, ermäßigt werden; je mehr Eiweiß zugeführt wird, desto weniger Kohlehydrate und noch weniger Fett darf genossen werden. Dagegen gestattet er die Zufuhr von Kohlehydraten in größeren Mengen bei mäßigem Eiweißkonsum; unter dieser Bedingung können nach Rosenfeld größere Mengen Kohlehydrate genommen werden.

Die rationellste Behandlung der Fettsucht als Folge von ungenügender Funktion der Schilddrüse sieht jedoch Verfasser einzig und allein in der Bekämpfung derselben durch geeignete Arzneimittel.

Als ausgezeichnetes Schilddrüsenpräparat gebraucht Verfasser selbst das Jodothyrin, das hinsichtlich seiner Wirkung die am meisten konstante Beschaffenheit im Vergleich mit anderen Präparaten besitzt. Mit dem Erfolg, den er bei myxödematösen Patienten mit dem ausschließlichen Gebrauch dieses Präparates erzielt hat, ist er recht zufrieden, jedoch warnt er in dieser Beziehung des Guten zuviel zu tun, d. h. die Patienten zuviel nehmen zu lassen. Verfasser hat an sich selbst und anderen Patienten ausprobiert, daß er 4 Tage hindurch 3—4 Tabletten pro die, mit freier Zwischenzeit von 3 Tagen, recht gut vertragen hat. Er gibt die Tabletten in größeren Dosen und zwar die ersten 4 Tage der Woche dauernd hindurch, dann setzt er aus und beginnt den nächsten Sonntag wieder. Während der letzten freien Tage der Woche fügt er in den Fällen, wo er eine kräftige Schilddrüsenwirkung durch Vermehrung des Jods erzielen will, kleine Mengen von Jod in Form von Sajodin und zwar 1—2 Tabletten pro die ein. Eine solche kombinierte Schilddrüsen- und Jodbehandlung in kleinen Mengen bei Patienten mit Fettsucht, Arteriosklerose, Lues usw. wird auch lange Zeit hindurch gut vertragen. Verfasser selbst hat Wochen hindurch versuchsweise eine, öfters 2 Sajodintabletten 3 Tage hindurch genommen nach vorheriger Zufuhr von 3—4 Schilddrüsentabletten, während der ersten 4 Tage der Woche.

Die Dosis muß sich nach dem Grade der Fettsucht richten. Bei Patienten über 100 kg gibt er 4 Tabletten, manchmal mehr pro Tag und hat so z. B. bei einem Herrn von 124 kg einen Gewichtsverlust von 16 kg innerhalb 6 Wochen erzielt. Derselbe Patient verlor bei einer nochmaligen Kur nach 2 Jahren in 5 Wochen 12 kg. *Sch.*

2385) Brühl (Berlin). **Zur Bewertung der Guajacose.** (Therapeutische Monatshefte 1910, Nr. 6, S. 333.)

Die Guajacolpräparate haben oftmals einen wenig sympathischen Geschmack, der die längere Darreichung, wie sie ja die Tuberkulose erfordert, erschwert. Jede Verbesserung der letzteren muß als ein Fortschritt betrachtet werden, wenn damit die Wirksamkeit des Prinzips eine Beeinträchtigung im günstigen Sinne erfährt. Ein solches Präparat liegt in der Guajacol-Somatose vor, das als Unterstützungsmittel bei der Behandlung jener Erkrankung am Platze sein dürfte. Wenn Verfasser auf die Guajacose aufmerksam macht, so geschieht dies aus dem Grunde, weil sie sich ihm in einigen Fällen von Tuberkulose des Kehlkopfes und der Lungen als Unterstützungsmittel der Therapie brauchbar erwies. Sie wurde, was hervorgehoben werden möge, von den Patienten gern genommen und auch gut vertragen; sie wirkte günstig auf das Allgemeinbefinden ein. In einem in dauernder Beobachtung gebliebenen Fall von beginnender Lungentuberkulose trat unter der Behandlung mit Guajacose ein Stillstand des Prozesses ein. Aus den vorher genannten Gründen dürfte daher dieses Präparat auch die Beachtung der Praktiker verdienen. *Autoreferat.*

2386) Haagner, Ludwig. Über Guajacose. (Allgem. Wiener Mediz. Ztg. 1910, Nr. 29.)

Nichts flößt dem Kranken mehr Vertrauen in eine baldige Heilung ein, als wenn es gelingt, seinen total darniederliegenden Appetit zu steigern, um dadurch der Abnahme seines Körpergewichtes Einhalt zu tun oder gar eine Zunahme desselben zu bewirken. In zweiter Linie kommt natürlich die spezifische Be-

handlung der Lungenaffektion selbst. Hier haben sich nun am ehesten noch die Guajacolpräparate bewährt.

Was die Hebung des Appetits betrifft, die Kardinalforderung jeder erfolgreichen Behandlung einer solchen Lungenaffektion, so erreichen wir diese am einfachsten durch Verabreichung von Somatose. Dieses Albumosenpräparat hat sich immer noch als eines der zuverlässigsten unter den vielen Mitteln, die für diesen Zweck empfohlen wurden, erwiesen. Es war daher entschieden ein glücklicher Gedanke, die Somatose mit dem Guajacol zu kombinieren. Schon nach acht Tagen beginnt die günstige Wirkung hervorzutreten, nach 14 Tagen kann man gewöhnlich schon eine Gewichtszunahme feststellen und nach vier bis sechs Wochen tritt in der Regel eine ganz auffallende Besserung des Allgemeinbefindens und der objektiven Symptome ein. Die Expektoration wird sehr günstig beeinflußt. Es ist ferner wahrscheinlich, daß die antiseptische Wirkung sich namentlich auf den Darm äußert. Aber auch auf die Atmungsorgane selbst scheint die Guajacose direkt einzuwirken, was sich bei eitrigem Auswurf zeigt, der bei Guajacosedarreichung in verhältnismäßig kurzer Zeit in eine rein katarrhalische Form übergeht.

Verfasser hat hauptsächlich Lungenspitzenkatarrh und beginnende Lungentuberkulose, ferner einige Fälle von hartnäckiger Bronchitis mit Guajacose behandelt. Der Erfolg war in allen Fällen ein guter. *Sch.*

2387) Silbermann, (Kudowa). **Gynoval bei Herzbeschwerden.** (Therapeutische Rundschau 1910, Nr. 15.)

Die hauptsächlichste Indikation für die Anwendung von Gynoval gaben Herzklopfen und Angstzustände ab, bei denen eigentlich in fast allen Fällen eine gute Wirkung erzielt wurde. Vor allem wurde in den Fällen, wo diese Angstzustände des Nachts eintraten, durch Gebrauch zweier Perlen vor dem Schlafengehen ein ruhiger, guter Schlaf erreicht. Aber auch in den Fällen von erhöhter Pulsfrequenz auf nervöser Basis konnte ein günstiger Einfluß beobachtet werden, wenn auch derselbe sich nicht immer sofort, sondern erst nach mehrmaligem Gebrauch einstellte. Zweifellos ist nach den Beobachtungen, die Verfasser direkt machen konnte, daß das Mittel in fast allen Fällen von guter Wirkung war und zum mindesten allen anderen Baldrianpräparaten an Güte und Wirksamkeit gleichsteht; vielleicht sogar könnte man es wegen der geringeren Belästigung des Magens über dieselben stellen. Ein Versuch, auch diese geringen Störungen zu beseitigen durch Benutzung der erst im Darm löslichen Geloduratkapseln, erscheint Verfasser wegen der Verzögerung der Wirkung nicht sehr glücklich. *Autoreferat.*

2388) Koerner, Berthold (Magdeburg). **Erfahrungen über Novaspirin.** (Therapeutische Monatshefte 1910, Nr. 5, S. 279.)

Verfasser wendet seit Jahren Novaspirin bei allen Influenzafällen an, die mit starken Schmerzen der Muskeln und Nerven kompliziert sind. Schon nach Darreichung weniger Tabletten tritt prompte Wirkung ein. Nebenwirkungen wie Ohrensausen, Magenbeschwerden, die früher bei der Darreichung des salicylsauren Natrons beobachtet wurden, treten niemals auf. Weniger bekannt ist seine ausgezeichnete Wirkung bei leichter Schlaflosigkeit (Neurasthenie, Hysterie und allgemeiner Nervosität), in Fällen, wo man Alkaloide wie Morphium, Kodein, Opium oder andere Hypnotika vermeiden will. Verfasser gibt dann für gewöhnlich 1,0—2 Tabletten, wohlgemerkt: in warmem Wasser aufgeschwemmt.

Von großem Vorteile ist die Anwendung des Novaspirins bei akuten Verdauungsstörungen des Magens, die durch fermentative Prozesse, Überladung des Magens mit verdorbenen Genußmitteln, hervorgerufen sind. Auch bei Hyperacidität leistete es ganz vortreffliche Dienste. Nicht minder befriedigend ist seine Wirkung bei Darmkrankheiten, chronischen Durchfällen; Verfasser verwendet in diesen Fällen folgende Formel: Rp. Extr. Opii 0,02, Novaspirin 0,5, d. t. dos. No. X. S. Dreimal täglich ein Pulver.

Nach seinen Erfahrungen kommt Verf. zu dem Schluß, daß im Novaspirin trotz etwas schwächerer Wirkung insofern ein verbessertes Aspirin vorliegt, als es nicht die Nebenwirkungen des letzteren besitzt. *Autoreferat.*



2389) Doberer, J. Ueber ein neues Salicylpräparat: »Diaspirin«. (Ärztliche Reform-Zeitung 1910, Nr. 10, S. 143.)

Man kann sagen, daß im Diaspirin ein Präparat vorliegt, welches im allgemeinen die Wirkung des Aspirins hat, aber besser vertragen wird, und dabei eine stärkere Diaphorese hervorruft. *Autoreferat.*

2390) Raschkow. Ueber Gynoval, ein neues Baldrianpräparat. (Therapeutische Monatshefte 1910, Nr. 5, S. 278.)

In vorliegendem faßt Verfasser seine Erfahrungen zusammen, und zieht einen Vergleich zwischen Gynoval und den bekannten in der Praxis eingeführten Baldrianpräparaten; er kann ohne weiteres feststellen, daß die Bekömmlichkeit des Gynovals gegenüber diesen Präparaten eine bessere ist, wenn auch gelegentlich über leichte Belästigungen des Magens geklagt wurde. In bezug auf die Wirksamkeit leistet es zum mindesten dasselbe wie die übrigen Präparate. *Sch.*

2391) Rosenbach, F. J. Ein neues Tuberkulin. (Chirurgische Universitätspoliklinik in Göttingen.) (Deutsche med. Wschr. 1910, Nr. 33, S. 1513—1517 und Nr. 34, S. 1553—1557.)

Die Darstellung des neuen Tuberkulins beruht auf der Beobachtung, daß Trichophyton holosericum album die Tuberkelbacillen in ihren Kulturen zum Zerfall bringt. Auf 6—8 Wochen alte Tuberkelbacillenkulturen werden zur Herstellung des Tuberkulins Partikelchen des Trichophytonpilzes gebracht. Bei 20—22° C entwickelt sich dieser und hat nach 10—12 Tagen den größten Teil der Tuberkelbacillenkultur mit einem weißen Luftmycel überzogen. Dann wird die Kulturmasse (Tuberkelbacillen und Pilzkultur) vom Nährboden getrennt, mit einer Glycerin-Carbolsäurelösung versetzt, zerrieben, filtriert und mit der ebenfalls filtrierten Flüssigkeit des Nährbodens vereinigt. Das Volumen wird auf genau das zehnfache der Pilzmasse eingestellt und dem fertigen Tuberkulin zur Konservierung ein Zusatz von $^1/_3$ % Carbolsäure gegeben. Nach Tierversuchen, welche die geringe Giftigkeit des Tuberkulins dartaten, ging Rosenbach dazu über, bei chirurgischer und interner Tuberkulose des Menschen das Mittel zu injizieren. Die hervortretendste Erscheinung bei der örtlichen Einwirkung ist eine akute Entzündung. Zwölf Stunden nach der Injektion in die tuberkulös erkrankten Teile ist der chronische Herd in eine akute phlegmonöse Entzündung verwandelt, welche das tuberkulöse Gewebe derb infiltriert und einen erheblichen Erguß in die erkrankten Hohlräume herbeiführt. Das Exsudat ist mehr oder weniger von polynukleären Leukocyten getrübt und kann gewöhnlichem akuten Eiter völlig gleichen. Die örtlichen Erscheinungen sind begleitet von einer allgemeinen Reaktion mit Temperaturanstieg bis 39°, Mattigkeit, Kopfschmerzen usw. — Diese Erscheinungen klingen nach etwa acht Tagen ab, um bei einer nach dieser Zeit ausgeführten Injektion in schwächerem Grade wieder aufzutreten. Schließlich bleiben die Reaktionserscheinungen ganz aus. In dieser Weise behandelte örtliche Tuberkulosen (z. B. der Gelenke) heilen, wenn noch keine Verkäsungen, Ulcerationen usw. vorhanden sind, mit völliger Restitutio ad integrum ab.

Bei Anwesenheit verkäster, ulcerierter, granulierender Partien oder Knochenherde erfolgt Aufbruch, Entleerung eitrigen Exsudats, Absonderung von Fetzen des ulcerierten Gewebes und käsiger Massen, und schließlich Schrumpfung des Herdes. Am besten läßt sich die Einwirkung dieses Tuberkulins am Lupus studieren. Ehe die Gewebe in ihren Normalzustand zurückkehren, zeigen sie oft noch längere Zeit mehr oder weniger starke Entzündung und Infiltration.

Bei der Behandlung der Lungentuberkulose wurden die Injektionen an der Außenseite der Oberarme gemacht. Sie veranlassen eine lokale Reaktion in Form einer roten, infiltrierten Stelle und eine Allgemeinreaktion mit Fieber. Die seit über zwei Jahren angestellten Versuche bei Lungentuberkulose haben sehr beachtenswerte Resultate ergeben. Es erfolgte in einer Reihe von Fällen wesentliche Besserung des Lungenbefundes, insonderheit der katarrhalischen Erscheinungen, Gewichtszunahme, beträchtliche Anstiege des Körpergewichts und Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit. Die behandelten Fälle waren in der Hauptsache Patienten mit Spitzen- bis Oberlappenaffektionen. Die Befunde wurden von verschiedenen inneren Klinikern kontrolliert. *Reiß.*



2392) Steffen, Wilhelm (Neukirchen). **Beitrag zur Kenntnis der Wirkungsweise des v. Behringschen Heilserums bei Diphtherie.** (Inaug.-Dissert. Gießen 1910, 15 S.)

Von 89 an Diphtherie erkrankten und mit Behringschem Serum behandelten Fällen starben nur zwei, während von fünf in der gleichen Zeit nicht mit Heilserum behandelten Fällen drei starben. Von 411 Personen, Angehörigen von Diphtheriekranken, erkrankten nur 16 in außerordentlich milder Form. *Fritz Loeb.*

Bücherbesprechungen.

2393) Ehrlich, Paul; Krause, Rudolf; Mosse, Max; Rosin, Heinrich; Weigert, Karl. Encyklopädie der mikroskopischen Technik. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. Urban und Schwarzenberg, Berlin-Wien 1910. 2 Bände. Pr. 50 Mk.

Das bereits vorzüglich eingeführte Werk hat sich in der vorliegenden zweiten Auflage noch wesentlich verbessert. Es ist nicht nur den neuesten Erkenntnissen entsprechend umgearbeitet, sondern auch durch Einfügen neuer Artikel wesentlich erweitert und vervollkommnet. Gleichzeitig wurde dem illustrativen Teil des Werkes volle Aufmerksamkeit geschenkt und zahlreiche neue gute Abbildungen erleichtern seine Benutzung. Das treffliche Werk darf auch dieses Mal der besten Aufnahme sicher sein. *Sch.*

2394) Hausmann, Theodor (Orel). **Die methodische Intestinalpalpation mittels der topographischen Gleit- und Tiefenpalpation und ihre Ergebnisse mit Einschluß der Ileocoecalgegend und mit Berücksichtigung der Lageanomalien des Darmes.** (Berlin 1910, bei S. Karger. 159 S. Preis M. 4,50.)

In der neueren Zeit, in der komplizierte chemische und physikalische Untersuchungsmethoden große Anforderungen an Zeit, Wissen und Geschicklichkeit des Arztes stellen, wird den einfachen alten Methoden nicht mehr von allen Seiten die gebührende Achtung geschenkt. Ganz besonders ist die systematische Erlernung und Übung der Palpation in den Hintergrund getreten. Manche neuere Lehrbücher enthalten nur wenig über die zweifellos sehr wichtige Betastung des Abdomens. Es muß deshalb als ein Verdienst des Autors bezeichnet werden, daß er sich mit großem Fleiß der methodischen Ausgestaltung und Darstellung dieser Untersuchungsart widmet. Er hat in einer früheren Schrift »Über das Tasten normaler Magenteile« bereits die Palpation des Pylorus und der großen Curvatur beschrieben und behandelt in der vorliegenden Schrift nur die Palpation der einzelnen Darmteile, die er in Verfolgung der Untersuchung von Glenard und Obrastzow weiter ausgestaltet hat. Es handelt sich dabei im wesentlichen um die Palpation der einzelnen Teile des Dickdarms. Leider ist die Darstellung des Verfassers nicht geeignet, seine Erfahrungen sehr weiten Kreisen zugänglich zu machen. Dazu sind die Auseinandersetzungen in erster Linie zu breit. Wer vermöchte in einer Zeit, die von dem Arzt die Beherrschung einer sehr großen Zahl von Methoden verlangt, allein über die Palpation des Dickdarms sich aus einer 159 Seiten starken Arbeit zu orientieren, um nachher zwecks Erlernung der Palpation des Magens noch eine besondere Arbeit lesen zu müssen? Wenn der Autor sich entschließen wollte, seine Resultate in kurzer übersichtlicher Form zur Darstellung zu bringen, so würden sie einer größeren Verbreitung sicher sein. *Reiß.*

2395) Strauß, H. Die Procto-Sigmoskopie und ihre Bedeutung für die Diagnostik und Therapie der Krankheiten des Rectum und der Flexura sigmoidea. (Leipzig 1910, bei G. Thieme. 146 S. 8 Tafeln.)

Strauß, der selbst große Verdienste um die Ausgestaltung der Procto-Sigmoskopie hat, gibt eine eingehende und angenehm zu lesende Darstellung dieser Methode. Ueberall werden nicht nur die eigenen Instrumentarien und Befunde, sondern auch die anderer Autoren berücksichtigt. So ist beispielsweise das Kapitel »Technik der Untersuchung« durch die schönen anatomischen Auseinandersetzungen und Abbildungen nicht nur für den Anfänger, sondern auch



für den in der Methode schon geübteren außerordentlich belehrend. Das Kapitel »Procto-Sigmoskopische Befunde« ist sowohl durch in den Text eingestreute Abbildungen, wie durch vorzügliche, dem Buche beigegebene Farbentafeln illustriert. In weiteren Kapiteln werden die diagnostischen Leistungen, Indikationen und Contraindikationen sowie die Bedeutung der Methode für die Therapie behandelt. Auf jeder Seite des Buches spricht die große persönliche Erfahrung des Autors sowie seine Beherrschung der gesamten Literatur des Stoffes zu uns. — Das Studium des Buches ist jedem, der die Rectoskopie übt, zu empfehlen. *Reiß.*

2396) Biedert und Langermanns Diätetik und Kochbuch für Magen- und Darmkranke, nebst einem Abriß über Untersuchung und Behandlung, herausgegeben von Biedert, Ph., gemeinsam mit Langermann, G. und Gernsheim, F. 2. umgearbeitete Auflage. (Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart 1909. Preis brosch. M. 4,50.)

»Die vorliegende weitere Auflage ist vollständig umgearbeitet und besonders in ihrem medizinischen Teil, was die Kapitel über Krankheitsbilder, Untersuchungsmethoden und Behandlung anbelangt, nach allen neueren wissenschaftlichen Forschungen so ausgestaltet, daß sie dem praktischen Arzt und auch dem Laien zur vollständigen Informierung, und auch dem Spezialisten als Nachschlagebuch dienen kann. Dabei sind nur durchweg erprobte Untersuchungs- und Behandlungsmethoden angegeben.« Es will mir scheinen, daß eine vollständige Informierung der Laien nicht durch derartige Werke geschehen soll, die dem Arzte zur Belehrung geschrieben sind. Jeder Arzt soll durch Übung und Kochbelehrung seitens seiner Hausfrau oder Köchin und durch Bücher, wie das vorliegende, derartig informiert sein, daß er das für jeden Patienten, und gerade für diesen Nötige, in der Sprechstunde oder am Krankenbett selbst angeben kann. — Man glaubt oft nicht, wie leicht die Diätetik für den ist, der dieses wichtigste und Erfolg versprechendste Kapitel unserer Therapie völlig beherrscht. — In einer dritten Auflage dieses sehr empfehlenswerten Buches bitte ich die Stelle von der Laieninformierung streichen zu wollen. Das Werk verdient eine ernste wissenschaftliche Bewertung seitens der Ärzte. — Daß überall und besonders bei Magendarmkranken der Alkohol in jeder Form abzulehnen ist, möchte ich im Hinblick auf Konzessionen seitens der Autoren doch besonders betonen.

K. Bornstein.

2397) Graul, Gaston (Neuenahr). **Einführung in das Wesen der Magen-, Darm- und Stoffwechselkrankheiten.** Mit 2 Abb. im Text. 2., neu bearbeitete Aufl. (Würzburg, Curt Kabitzsch (A. Stubers Verlag) 1908. Preis brosch. M. 3,50.)

Graul will in dieser umgearbeiteten Auflage seines Buches in großen Zügen einen Überblick über den jetzigen Stand unseres Wissens über die wichtigsten Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten geben. Um das Urteil gleich vorwegzunehmen, der Autor hat gegeben, was er wollte und — er hat es gut gegeben. Kurz, prägnant und sachlich, persönlich nur dort, wo er als ein erfahrener auf der Höhe der Wissenschaft stehender Praktiker aus Eigenem sprechen durfte, hat er ein Werkchen geschaffen, das allen empfohlen werden darf, die sich ernst mit den in Rede stehenden Fragen beschäftigen. Liest man das Inhaltsverzeichnis, dann glaubt man, daß so viele Kapitel auf 162 Seiten entweder mangelhaft oder schlecht behandelt werden dürften. Vertieft man sich aber in die Lektüre, liest man die kurzen, schön und deutlich gedruckten Seiten ebenso schön und deutlich und langsam, dann wundert man sich über die Kunst des Autors, so wenig und doch so viel zu sagen. — In der dritten Auflage hoffe ich im Kapitel: Stoffwechsel, S. 43 als feststehend, nicht mehr als unentschieden, zu finden, daß eine Eiweißmast (Zellmast im Sinne des Referenten) durch Eiweißübernahrung — durch mäßige, nie aber forzierte und nicht durch Fleisch — möglich ist. An der Möglichkeit und vielfach erprobten Nützlichkeit dürfte wohl nicht mehr zu zweifeln sein. *K. Bornstein.*

2398) Nagel, W. Handbuch der Physiologie des Menschen in vier Bänden und einem Ergänzungsband. (Verlag von Fr. Vieweg u. Sohn, Braunschweig 1910.)

Mit dem jetzt erschienenen Ergänzungs- und Registerband ist das Nagelsche



Handbuch vollständig geworden. Dieser letzte Band enthält von Boruttau: Blut und Lymphe und eine vollkommene Ergänzung seiner früheren Beiträge der inneren Sekretion; ferner von Lohmann: Entoptische Erscheinungen und einige weitere Nachträge von Weiss, Thunberg und Metzner.

Alles in allem ist das Handbuch ein gelungenes Werk, das uns die moderne Physiologie in vorzüglicher Darstellung bringt, wenn auch die einzelnen Kapitel etwas ungleich bearbeitet sind. *Sch.*

2399) Sacconaghi, G. L. Anleitung zur Diagnostik der Abdominaltumoren unter Zugrundelegung der Palpation. Nach der italienischen vom Autor verbesserten Ausgabe übersetzt von Dr. V. Plitek. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. C. v. Noorden. Mit 90 Abbildungen. (Verlag von S. Karger, Berlin 1910.)

Der Dozent für innere Medizin Prof. Sacconaghi in Pavia erweist sich in seinem vorliegenden Buche als ein vorzüglicher Kenner der abdominellen Diagnostik. Er geht dabei ganz besonders von der Palpation aus, welche überall in den Vordergrund gerückt und mit besonderer Liebe gepflegt und beschrieben ist. Es ist auch keine Frage, daß eine sorgsame Palpation am Abdomen diagnostisch außerordentlich wichtig ist. Sie leistet uns hier zumeist soviel und mehr wie die Röntgendurchleuchtung. Der Praktiker hat sie immer zur Hand und muß sie daher ganz besonders beherrschen. Neben der Palpation, deren einzelne Handgriffe in guten Abbildungen veranschaulicht sind, sind auch die übrigen Methoden und Kriterien der abdominellen Tumordiagnostik nicht vernachlässigt. Wir finden alles, was not tut. Die Übersetzung ist eine recht gute und das Buch kann daher wärmstens jedem empfohlen werden, welcher in die Diagnostik der Abdominaltumoren und deren Palpation näher eindringen will. *Sch.*

2400) R. Tigerstedt, Handbuch der physiologischen Methodik. 3. Bd. 4. Abt. und 1. Bd. 1. Abt. (Verlag von S. Hirzel, Leipzig 1910.)

Wir haben bereits früher einige Teile dieses Handbuches besprochen. Die jetzt erschienene 4. Abt. des 3. Bds. enthält das centrale Nervensystem der Warmblüter von Trendelenburg, der kaltblütigen Wirbeltiere von J. Steiner. Die 1. Abt. des 1. Bds. die allgemeine Technik der physiologischen Versuche und Vivisektionen von J. Pawlow und die photographische Registrierung von S. Garten. Auch diese Teile sind vollkommen auf der Höhe und tragen bei zur Vervollkommnung des groß angelegten wertvollen Handbuches. *Sch.*

2401) W. Weichardt. Über Ermüdungsstoffe. (Verlag von F. Enke, Stuttgart 1910.)

Weichardt hat in dem kleinen Buche die Resultate seiner zahlreichen Arbeiten zusammengefaßt, deren Kern vor allem darin besteht, daß aus Eiweiß in Vitro toxisch wirkende Körper (Kenotoxin) gewonnen werden können, welche Antigencharakter besitzen, also Antikörperproduktion spezifischer Art erregen und welche ganz besonders charakterisierte Wirkungen im lebenden Experiment haben. Diese Produkte des Eiweißzerfalls faßt er als die Ursache der Ermüdung auf, gegen die also gewissermaßen immunisiert werden kann durch Verabreichung von spezifischen Antikörpern. Eine genaue Angabe seiner Methodik schließt die anregende Zusammenstellung. *Sch.*

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.

ZENTRALBLATT

für die

gesamte Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels

mit Einschluß der experimentellen Therapie.

N. F. V. Jahrg. **1. Dezemberheft** **1910 Nr. 23**

Original-Artikel.

Aus dem Ambulatorium der Erlanger medizinischen Klinik.

Über das Vorkommen von tryptischen Fermenten im Mageninhalt nach Ewaldschem Probefrühstück mit besonderer Berücksichtigung von Carcinoma ventriculi, Achylia gastrica und Gastroenterostomie.

Von

Karl Öhrl und **Alfred Schittenhelm.**

Durch die bekannten Boldyreffschen (1) Untersuchungen über den Rückfluß von Duodenal-Inhalt in den Magen bei Verabreichung von Öl und durch die Einführung des Ölfrühstücks in die Klinik durch Volhard (2) ist in der letzten Zeit die Untersuchung des ausgeheberten Mageninhalts auf tryptische Fermente zum Zweck der funktionellen Diagnostik des Pancreas stark in den Vordergrund getreten. Die zahlreichen Untersuchungen [Mohr (3), Schittenhelm (4), Levinsky (5), Molnâr (6), Ehrmann und Lederer (7 und 8), von Koziczkowsky (9), Mahlenbrey (10), Gennari (11), Brugsch (12), Klieneberger (13) Frank und Schittenhelm (14)] haben mit Sicherheit ergeben, daß die Beobachtungen Boldyreffs und Volhards voll und ganz zu bestätigen sind und daß es gelingt, mittels Ölfrühstücks auch beim Menschen einen Rückfluß von Duodenal-Inhalt hervorzurufen, so daß in der ausgeheberten Flüssigkeit Trypsin neben Galle usw. nachgewiesen werden kann.

Fischer (15) hat in der Friedrich Müllerschen Klinik erwiesen, daß in dem Mageninhalt bei Fällen von Carcinoma ventriculi ein tieferer Abbau des Eiweißes unter Auftreten von freien Aminosäuren statthat.

Die bereits früher bekannte Tatsache, daß in dem Carcinom-Gewebe eine Peptase vorhanden ist, welche, ähnlich wie das Trypsin, Eiweiß und Peptone völlig aufzuspalten vermag (Lit. s. bei Levin (16), ferner bei Abderhalden und Rona (17), führt nun Fischer und Neubauer (18) zur Annahme, daß bei Magencarcinom eine Sekretion der Carcinom-Peptase in den Magen hinein stattfindet, welche durch die von ihr verursachten spezifischen Spaltungen nachgewiesen werden könne. Sie führten ein synthetisch gewonnenes Peptid, Glycyl-l-Tryptophan, als Fermentdiagnostikum ein, welches sich dadurch auszeichnet, daß es von tryptischen und ereptischen Fermenten unter Freimachung von Tryptophan gespalten wird, das sich seinerseits wiederum sehr leicht durch eine charakteristische Farbenreaktion (Rosafärbung der leicht essigsauren Lösung durch Einführung von Bromdämpfen) nachweisen läßt. Sie verabreichen bei Carcinomverdacht ein Probefrühstück, das nach einiger Zeit ausgehebert wird. Da das gewählte Peptid nicht nur von der Carcinompeptase, sondern auch von Trypsin gespalten wird, so suchen sie



die Anwesenheit von Trypsin dadurch auszuschließen, daß sie in der filtrierten Flüssigkeit des Probefrühstücks den Gallenachweis führen. Ist derselbe negativ, so nehmen sie an, daß kein Rückfluß von Duodenalinhalt vorhanden ist.

Vor allem die letztere Verwertung der Fermentuntersuchung des Magens zum Carcinomnachweis führt zu der Notwendigkeit, systematisch zu prüfen, ob nach gewöhnlichem Probefrühstück häufiger tryptisches Ferment im Mageninhalt gefunden werden kann, wobei auch darauf Rücksicht zu nehmen ist, ob der negative Nachweis von Galle ein sicheres Kriterium dafür abgibt, daß in der Tat tryptisches Ferment, resp. der dasselbe führende zurückgeflossene Duodenal-Inhalt im Magen fehlt.

Über den Befund von Duodenalinhalt resp. Trypsin nach gewöhnlichem Probefrühstück liegen bereits wertvolle Angaben vor.

Schon Boas (19) und Tschlenoff (20) konnten feststellen, daß man mit Hilfe des Magenschlauches nach vorheriger Ausspülung des Magens mit Sodalösung, und, wenn nötig, unter Anwendung von Massage, eine Mischung gewinnen kann, welche Darmfermente enthält.

Dann hat Schittenhelm (21) darauf hingewiesen, daß man in manchen Fällen nüchtern und nach Ewaldschem Probefrühstück tryptische Fermente finden kann.

Ferner hat Brugsch und Adnan (22) gezeigt, daß sich vornehmlich bei Achylia gastrica häufig Trypsin im gewöhnlichen Probefrühstück nachweisen läßt.

Es liegen noch einige wenige Mitteilungen über den Magenbefund nach Gastroenterostomie vor. Schönheim (23) machte an einem Material von fünf Fällen darauf aufmerksam, daß bei Gastroenterostomierten Pancreas-Saft und Galle in den Magen regurgitiert. Bei fettreicher Kost vollzieht sich dieser Vorgang schon nach etwa $^1/_2$ Stunde, bei fettfreier hingegen dauert es bedeutend länger. Und Balàs (24) machte die Beobachtung, daß bei Hyperaciden, bei denen eine Gastroenterostomie gemacht worden war, die Hyperacidität verschwand und Pancreas-Saft nachgewiesen werden konnte.

Diese Untersuchungen sind aber nicht systematisch an einem größeren Material bei den verschiedensten Zuständen des Magens durchgeprüft und es ist auch speziell das Verhalten der Gallenfarbstoffreaktion nicht berücksichtigt. Daher schien es zweckdienlich, nach dieser Richtung genaue Versuche anzustellen.

Technik beim Anstellen der Versuche.

Wir haben nun im folgenden zahlreiche Probefrühstücke auf ihren Gehalt an Pancreas-Saft und großenteils auch auf ihren Gehalt an Gallenfarbstoff untersucht:

Da es sowohl durch experimentelle Untersuchungen von Guto (25), wie auch durch klinische Resultate feststeht, daß die Einwirkung von Pepsin-Salzsäure ein aktives tryptisches Ferment schnell zerstört, weshalb ja mit dem Ölfrühstück von einigen Autoren, zumeist nach dem Vorschlage Levinskys, Magnes. ust. verabreicht wurde, um die Salzsäure abzustumpfen, so war natürlich bei dem Nachweis des Trypsins im gewöhnlichen Ewaldschen Probefrühstück ganz besonders auf diesen schädigenden Faktor Rücksicht zu nehmen. Es wurde deshalb das nach der üblichen Zeit ($^3/_4$ Std.) exprimierte Probefrühstück sobald als möglich entweder als Ganzes oder, nachdem es rasch filtriert war, mit

Magnes. ust. verrührt und, nachdem man sich von der völligen Abstumpfung der Salzsäure überzeugt hatte, abermals filtriert. In dem auf diese Weise erhaltenen, leicht alkalischen Magensaft wurden die Proben auf Trypsin angestellt. Zuweilen wurde die Abstumpfung der Salzsäure anstatt mit Magnes. ust. mit einer konzentrierten Na.-bicarb.-Lösung durchgeführt, und dann mit den so erhaltenen neutralen bis leicht alkalischen Flüssigkeiten der Nachweis von Trypsin durchgeführt.

Es wurden dazu immer verschiedene Proben nebeneinander angewandt, einmal die Einwirkung des Saftes auf die Fibrinflocke und auf die Mettschen Röhrchen und zwar waren letztere zum Teil mit koaguliertem Eiereiweiß, zum Teil mit koaguliertem Hammelserum gefüllt worden. Das Hammelserum erwies sich deshalb als zweckdienlicher als das Eiereiweiß, weil die Verdauung desselben bedeutend rascher erfolgte. Als weitere Probe wurde das von Abderhalden in die Fermentdiagnostik eingeführte und von Abderhalden und Schittenhelm (29) für den Nachweis peptolytischer Fermente in dem Mageninhalt als brauchbar befundene Seidenpepton verwendet. Von letzterem löst man 0,5 g in 1 ccm der auf Trypsin zu prüfenden Flüssigkeit und neutralisiert, falls durch den zuweilen sauren Charakter des Peptons das Gemisch der Lösung sauer reagiert, mit einigen Tropfen einer konzentrierten Na.-bicarb.-Lösung. Darauf wird der Versuch in den Brutschrank gestellt und mehrere Tage darinnen gelassen. Bei Anwesenheit von reichlichem Trypsin fällt schon im Brutschrank das aus dem Seidenpepton abgespaltene Tyrosin kristallinisch in mehr oder weniger gut ausgebildeten Nadeln leicht aus. Bei vollkommen fehlendem oder geringem Fermentgehalt bleibt die Lösung klar. Nun stellt man sie einige Tage in den Eisschrank und beobachtet makroskopisch und mikroskopisch, ob Tyrosinnadeln auftreten.

Bei sehr ausgedehnter Beobachtung (14 Tage bis 4 Wochen) findet man manchmal sehr spät spärliches Tyrosinnadelsediment. Wir hatten den Verdacht, daß dabei doch vielleicht eine leichte Hydrolyse durch die Länge der Einwirkung im Brutschrank vor sich gehen könnte, ohne daß dieselbe auf eine Peptase zurückzuführen wäre. Aus diesem Grunde stellten wir eine Reihe von Kontrollversuchen (14 Proben) mit einfachem Wasser (ohne Magensaft) an. Diese beließen wir zunächst 14 Tage bei 37° C im Brutofen und dann noch 8 Tage im Eisschrank. Dabei zeigte sich, daß in den ersten 10 bis 12 Tagen keinerlei Ausfall von Tyrosin wahrzunehmen war, daß dagegen bei länger ausgedehntem Versuch in einem Fall relativ reichlich Tyrosin im Sediment auftrat. Man darf also die Proben nicht allzulange im Brutofen lassen, vielmehr genügt es vollkommen, auch zur Erkennung geringer Fermentmengen, eine allerhöchstens sechstägige Beobachtung im Brutofen und sechstägige Beobachtung im Eisschrank vorzunehmen. Fällt in dieser Zeit kein Tyrosin aus, so ist die Probe als negativ anzusehen.

Auf eine quantitative Trypsinbestimmung wurde verzichtet, da wir einer solchen von vornherein keinen besonderen Wert zusprechen konnten, indem sie uns doch nicht die wirkliche Menge des zurückgetretenen Trypsins angeben kann, von dem zweifellos in vielen Fällen, namentlich bei erhaltener Pepsinverdauung, ein größerer Teil wieder zerstört wird.

Der Gallenfarbstoffnachweis wurde nach der üblichen Methode mit einer 10%igen Jodtinkturlösung, die Blutprobe mit Guajakharz-Terpentinöl angestellt.



Außer auf Trypsin wurde in einem Teil des ausgeheberten Probefrühstücks die übliche chemische Analyse auf Milchsäure, Salzsäure, Gesamtacidität usw. durchgeführt und ferner wurden Pepsinproben angestellt mittels der Fibrinflocke und der Mettschen Röhrchen, die wiederum teils mit Eiereiweiß, teils mit Hammelserum gefüllt waren. Da, wo die Salzsäure fehlte, wurde zum Pepsinnachweis eine dem normalen Salzsäuregehalt des Magensaftes entsprechende Menge Normalsalzsäure hinzugefügt.

Untersuchungsresultate.

Die Untersuchungsresultate sind in folgende Abteilungen eingereiht:

1. Hyperacide Fälle,
2. Normalacide Fälle,
3. An- und Hypacide Fälle,
4. Fälle von Carcinom und Achylia gastrica,
5. Fälle von Carcinom mit Retentionen,
6. Verschiedene Fälle nach Probemahlzeit, Ölfrühstück und mit Retentionen,
7. Fälle von Gastroenterostomie.

Als positiv wurden nur bei der Seidenpeptonprobe solche Versuche bezeichnet, welche allerhöchstens 6 Tage im Brutofen standen.

1. Hyperacide-Fälle. (Hierzu Tabelle. I.)

Die Fälle, welche eine hohe Acidität und eine sehr intensive Verdauung zeigten, gaben stets ein absolut negatives Resultat für Trypsin-Verdauung. Es ist gar keine Frage, daß hier die große Salzsäuremenge und die intensive Pepsinwirkung das Trypsin schädigend beeinflußt hat. Denn selbst in zwei Magensäften, in welchen zweifellos ein Rückfluß von Duodenalsäften stattgefunden haben mußte, was aus der positiven Gallenfarbstoffreaktion mit Sicherheit hervorgeht (Nr. 6 und 10), war der Nachweis des Trypsins nicht mehr möglich.

Es steht dieses Resultat in vollster Übereinstimmung mit den Angaben der anderen Autoren, vornehmlich denjenigen von Ehrmann und Lederer, die selbst nach Ölfrühstück bei hyperaciden Magensäften nur selten einen positiven Trypsinbefund auffinden konnten, und beweist wiederum die Wichtigkeit des Ausschlusses der Salzsäure resp. Pepsinverdauung bei Untersuchungen des Magensaftes auf Trypsin.

Allgemeine Bemerkungen zu den Versuchen an hyperaciden Fällen.

Versuch 1. Probefrühstück: Schlecht verdaut, mikroskopisch Sarcine nachweislich.

Magensaft: Gelblichrote, dünne, klare Flüssigkeit; filtrierter Magensaft wird etwa 1 Stunde nach Ausheberung mit Magnesia usta neutralisiert. Stärkeprobe: stark +.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 2 Tagen nicht ganz verdaut. b) durch Trypsin: nach 2 Tagen geringe Spur von Verdauung.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 2 Tagen s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 2 Tagen unverändert.

3. Des Seidenpeptons: Nach 4 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 11 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln.

Versuch 2. Probefrühstück: Gut verdaut, keine Sarcine.

Magensaft: Grünlichgelbe, klare, dünne Flüssigkeit, filtrierter Magensaft wird etwa $1^1/_2$ Stunden nach Ausheberung mit Magnes. ust. neutralisiert.



Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 8 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 6 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 28 Tagen unverändert (makroskopisch) aus dem Eisschrank. Mikroskopisch vereinzelte Tyrosinnadeln. Der Mageninhalt wurde unter heftigen Würgbewegungen strahlweise durch die Sonde entleert.

Versuch 3. Probefrühstück: Gut verdaut; nachdem kurz vorher eine gründliche Ausspülung des Magens vorgenommen worden war, wurde das Probefrühstück gegeben und ausgehebert. Mikroskopisch Sarcine. Gleich nach Ausheberung wird das Exprimierte in toto mit Magn. ust. neutralisiert und filtriert.

Magensaft: Goldgelbe, klare, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 13 Stunden vollkommen verdaut; b) durch Trypsin nach 24 Stunden gequollen, aber nicht verdaut.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden beiderseits minimal angedaut.

3. Des Seidenpeptons: nach 13 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 28 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. — Da das Seidenpepton stark sauer reagierte, mußten zum Versuch noch 7 Tropfen Na. bicarb. zugesetzt werden.

Versuch 4. Probefrühstück: Gut verdaut, keine Sarcine. Stärkeprobe +. Der Mageninhalt wird sofort nach Ausheberung in toto mit Magn. ust. neutralisiert und filtriert.

Magensaft: Goldgelbe, klare, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 10 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden stark gequollen, aber nicht verdaut.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 11 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 26 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 6 Tropfen Na. bicarb. (Grund s. Versuch 3).

Versuch 5. Probefrühstück: Mäßig gut verdaut, keine Sarcine, viel Stärkekörner. Mageninhalt wird sofort nach Ausheberung, bei der der Patient starke Würgbewegungen machte, in toto mit Magn. ust. neutralisiert und filtriert.

Magensaft: Weingelbe, klare, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 8 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Der Serum-Röhrch.: (durch Pepsin) nach 4 Stunden: 4 mm : 4 mm; nach etwa 15 Stunden total.

4. Des Seidenpeptons: nach 11 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 26 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 6 Tropfen Na. bicarb. (Grund s. Versuch 3).

Versuch 6. Probefrühstück: Gut verdaut. Mageninhalt wird unmittelbar nach Ausheberung, die sich stoßweise unter starken Würgbewegungen vollzieht, in toto mit Magnes. ust. neutralisiert und filtriert. Etwa 10 Stunden nachher werden die Versuche angestellt.

Magensaft: Grünlichgelbe, klare, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 12 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: Nach 10 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 20 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 10 Tropfen Na. bicarb. (Grund s. Versuch 3).

Versuch 7. Probefrühstück: Sehr gut verdaut. Der Mageninhalt wird sofort nach Ausheberung, bei der starke Würgbewegungen statthatten, in toto mit Magnes. ust. neutralisiert und filtriert. 5 Stunden nachher werden Versuche angestellt.

Magensaft: Goldgelbe, klare, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 8 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.



Tabelle I.

Hyperacide Fälle.

[Ewaldsches Probefrühstück mit Tee.]

				Magensaft							Pepsin		Trypsin		
Nr.	Name	Alter	Diagnose	Menge	Reaktion (Lackmus)	HCl	Milch-säure	Gesamt-acidität	Galle	Blut	Fibrin	Mett-Röhr.	Fibrin	Mett-Röhr.	Seiden-pepton
Versuch 1	Schmidt ♂	29 Jhr.	Aufstoßen, Erbrechen, Magenbeschwerden	150 ccm	stark sauer	+	—	90	—	—		8 mm 7 "	—	—	—
" 2	Häußler ♂	30 "	Magenbeschwerden	35 "	sauer	+	—	90	—	*)	+	5 " 5 "	—	—	—
" 3	Hofmockel ♂	50 "	Pylorusstenose mit starker Ektasie	130 "	"	+	—	90	—	—	+	4 " 4 "	—	—	—
" 4	Müller ♂	26 "	chron. Obstipation, Neurasthenie	95 "	"	+	—	93	—	—	+	3 " 4 "	—	—	—
" 5	Ilemeter ♂	23 "	Tbc. verdacht	90 "	"	+	—	74	—	+	+	$4^1/_2$ mm 4 "	—	—	—
" 6	Pöverlein ♂	39 "	Epididymitis (Tbc.), Tbc. pulmonum Leukocyten im Urin	80 "	"	+	—	80	+	—	+	$3^1/_2$ " 4 "	—	—	—
" 7	Werner ♂	26 "	akuter Magenkatarrh	25 "	"	+	—	75	—	—	+	total**) verdaut	—	—**	—
" 8	Forster ♂	48 "	Magenbeschwerden	75 "	"	+	—	75	—	—	+	total**) verdaut	—	—**	—
" 9	Klampfl ♂	21 "	akuter Darmkatarrh	30 "	"	+	—	75	—	—	+	total**) verdaut	—	—**	—
" 10	Büttner ♂		Magenbeschwerden	12 "	stark sauer	+	—	sehr hoch	+	—			—	—**	—
" 11	Hoffmann ♀	49 "	Neuropathie	10 "	" "	+	—	?			+	$3^1/_2$ mm 4 "	—	—	—

*) Wo keine Angaben gemacht sind, konnten die entsprechenden Versuche nicht angestellt werden.
**) Keine Mett-Röhrchen, sondern Serumröhrchen.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 10 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 20 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Es wurden zum Seidenpepton-Versuch 2 ccm Magensaft verwendet. Auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 6 Tropfen Na. bicarb. (Grund s. Versuch 3).

Versuch 8. Probefrühstück: Gut verdaut. Mageninhalt etwas schleimig, wird in toto mit Magnes. ust. unmittelbar nach Ausheberung neutralisiert und filtriert und etwa 3 Stunden später die Versuche angestellt. Aus dem Mageninhalt setzt sich eine mehlartige Masse ab.

Magensaft: Grünlichgelbe, dünne, klare Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 5 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden total verdaut; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 12 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 17 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 6 Tropfen Na. bicarb. (Grund s. Versuch 3). Stärkeprobe: positiv.

Versuch 9. Probefrühstück: Gut verdaut. Mageninhalt ziemlich schleimig. Der Mageninhalt wird sofort nach Ausheberung filtriert und mit Na. bicarb. neutralisiert; Versuche gleich darauf angestellt.

Magensaft: Goldgelbe, etwas getrübte fadenziehende Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 6 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden gequollen aber nicht verdaut.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 6 Stunden total; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 4 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 7 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 5 Tropfen Na. bicarb. (Grund s. Versuch 3). Bei Gallenprobe: roter Ring.

Versuch 10. Probefrühstück: Gut verdaut. Sehr geringe Menge stark grünlich aussehenden Mageninhalts. Der Mageninhalt wird sofort nach Ausheberung in toto mit Magnes. ust., dessen es einer sehr großen Menge bedarf, neutralisiert und filtriert; ca. 3 Stunden später wurden die Versuche angestellt.

Magensaft: getrübte, grünliche Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: durch Trypsin: nach 48 Stunden unverändert.

2. Der Serum-Röhrch.: durch Trypsin: nach 48 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 3 Tagen unverändert aus dem Brutofen. In den Eisschrank konnte der Versuch nicht mehr kommen, da das Reagensröhrchen zersprang. Sehr viel 1 %ige Na.-bicarb.-Lösung.

Versuch 11. Probefrühstück: Sehr gut verdaut.

Magensaft: Dünne, grünlichgelbe, klare Flüssigkeit. Der filtrierte Magensaft wurde mit Magnes. ust. bald nach Ausheberung neutralisiert.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 2 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Der Seidenpeptons: nach 3 Tagen unverändert aus dem Brutofen; nach 6 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. Patientin mußte bereits eine halbe Stunde nach Einnahme des Probefrühstücks ausgehebert werden, da die Verdauung bei ihr sehr rasch vor sich ging. Man erhielt daher auch nur eine ganz geringe Menge Mageninhalt.

2. Normalacide Fälle. (Hierzu Tabelle II.)

Die Versuche zeigen, daß in der Regel sich Trypsin nicht nachweisen läßt. In einigen Fällen jedoch war ein positiver Ausfall der Trypsinproben zu verzeichnen und zwar deckt sich der positive Ausfall in einem Versuch mit der Anwesenheit von Gallenfarbstoff (Nr. 15), während in fünf weiteren Versuchen die Trypsinprobe positiv war, darunter in drei Fällen die Mettsche Probe (Nr. 20, 22, 23), in zwei Fällen die Seidenpeptonprobe (Nr. 9, 21), obwohl **keine** Galle nachgewiesen werden konnte.



Allgemeine Bemerkungen zu den Versuchen an normalaciden Fällen.

Versuch 1. Probefrühstück: Mäßig gut verdaut, ohne große Brocken.

Magensaft: Grünlichgelbe, klare, dünne Flüssigkeit. Der filtrierte Magensaft wird etwa 2 Stunden nach Ausheberung mit Magnes. usta neutralisiert.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin nach 7 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin nach 24 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: Nach $2^1/_2$ Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 4 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln.

Versuch 2. Probefrühstück: Gut verdaut; keine Sarcine.

Magensaft: Grünlichgelbe, klare, dünne Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft wird etwa eine Stunde nach Ausheberung mit Magnes. usta neutralisiert.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 1 Stunde verdaut; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden ganz gering.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach $2^1/_2$ Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 5 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln.

Versuch 3. Probefrühstück: Gut verdaut.

Magensaft: Gelbe, klare, dünne Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft etwa 1 Stunde nach Ausheberung mit Magnes. usta neutralisiert.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 2 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 3 Tagen gequollen.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 3 Tagen unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 3 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 6 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln.

Versuch 4. Probefrühstück: Mäßig gut verdaut.

Magensaft: Grünlichgelbe, klare, dünne Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft etwa $1^1/_2$ Stunde nach Ausheberung mit Magnes. usta neutralisiert.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 5 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden vollkommen.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 3 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 6 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln.

Versuch 5. Probefrühstück: Gut verdaut.

Magensaft: Grünlichgelbe, klare, dünne Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft etwa 3 Stunden nach Ausheberung mit Magnes. usta neutralisiert.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 10 Min. vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden etwa zur Hälfte.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 3 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 6 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln.

Versuch 6. Probefrühstück: Gut verdaut, etwa 15—20 ccm feste Bestandteile, keine Sarcine.

Magensaft: Etwas trübe, ziemlich dunkle Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft etwa 1 Stunde nach Ausheberung mit Magnes. usta neutralisiert.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 1 Stunde vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 4 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 9 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln.

Versuch 7. Probefrühstück: Mäßig gut verdaut, keine Sarcine.

Magensaft: Grünlichgelbe, dünne, klare Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft $1^1/_2$ Stunde nach Ausheberung mit Magnes. usta neutralisiert.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach $1^1/_2$ Stunde vollkommen; b) durch Trypsin nach 48 Stunden keine Veränderung.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 48 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 48 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 3 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 7 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln.

Versuch 8. Probefrühstück: Gut verdaut, keine Sarcine.

Magensaft: Gelbliche, etwas getrübte Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft etwa 1 Stunde nach Ausheberung mit Magnes. usta neutralisiert.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 1 Stunde vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 48 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 48 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 3 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 7 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln.

Versuch 9. Probefrühstück: Mäßig gut verdaut.

Magensaft: Obwohl keine freie HCl und keine Milchsäure nachweisbar, beträgt die Gesamtacidität 50. Für Pepsinversuch wird keine HCl zugesetzt. Magensaft ist durchsichtig, dicklich, glasartig, etwas trube und fadenziehend. Filtrierter Magensaft etwa 2 Stunden nach Ausheberung mit Magnes. usta neutralisiert.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden schlecht, teilweise verdaut; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden bedeutend besser verdaut.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 32 Stunden auf einer Seite angedaut; b) durch Trypsin: nach 32 Stunden auf beiden Seiten angedaut.

3. Des Seidenpeptons: nach 3 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach etwa 2 Wochen im Eischrank mikroskopisch Tyrosinnadeln sichtbar; nach 4 Wochen ziemlich stark makroskopisch Tyrosinausfall.

Versuch 10. Probefrühstück: Gut verdaut, keine Sarcine.

Magensaft: Grünlichgelbe, dünne, klare Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft etwa 4 Stunden nach Ausheberung mit Magnes. usta neutralisiert.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden schlecht verdaut; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden gequollen, aber nicht verdaut.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin; nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 11 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 28 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln.

Versuch 11. Probefrühstück: Mäßig gut verdaut; Sarcine. Mageninhalt stark nach Hefe riechend.

Magensaft: Goldgelbe, klare, dünne Flüssigkeit. Der Magensaft wird unmittelbar nach Ausheberung in toto mit Magnes. usta neutralisiert und dann filtriert, 2 Stunden später werden Versuche angestellt.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 3 Tagen schlecht verdaut; b) durch Trypsin: nach 3 Tagen gering gequollen.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 3 Tagen s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 3 Tagen ganz gering angedaut.

3. Des Seidenpeptons: nach 10 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 20 Tagen makroskopisch kein Tyrosinausfall; mikroskopisch zahlreiche Tyrosinnadeln und -Büschel.

Versuch 12. Probefrühstück: Gut verdaut; keine Sarcine.

Magensaft: Weingelbe, klare, dünne Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft wird 1 Stunde nach Ausheberung mit Magnes. usta neutralisiert.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: erst nach 3 Tagen verdaut; b) durch Trypsin: nach 3 Tagen keine Veränderung.



Tabelle II.

Normalacide Fälle.

[Ewaldsches Probefrühstück mit Tee.]

				Magensaft							Pepsin		Trypsin		
Nr.	Name	Alter	Diagnose	Menge	Reaktion (Lackmus)	HCl	Milchsäure	Gesamtacidität	Galle	Blut	Fibrin	Mett-Röhr.	Fibrin	Mett-Röhr.	Seidenpepton
Versuch 1	Neun ♂	60 Jhr.	Ulcus ventriculi	155 ccm	stark sauer	+	—	55	*)		+	3 mm 4 "	—	—	—
" 2	Klier ♂	26 "	Ulcus ventriculi	180 "	sauer	+	—	55			+	4 " 4 1/2 "	—	—	—
" 3	Kohl ♀	24 "	Multiple Sclerose	50 "	"	+	—	50			+	4 " 4 1/2 "	—	—	—
" 4	Leitermann ♀	42 "	Magenleiden	25 "	"	+	—	45			+	3 1/2 " 2 1/2 "	+	—	—
" 5	Spindler ♀	35 "	Gallensteine	50 "	"	+	—	70			+	4 1/2 " 4 "	—	—	—
" 6	Glaßl ♂	38 "	Ulcusverdacht, Obstipatio	110 "	"	+	—	55			+	3 1/2 " 3 "	—	—	—
" 7	Schuk ♂	38 "	Bandwurm, Magenbeschwerden	30 "	"	+	—	55—60			+	2 1/2 " 2 1/2 "	—	—	—
" 8	Hoffmann ♂	27 "	Magenleideu	90 "	"	+	—	60—65			+	7 " 6 "	—	—	—
" 9	Wunder ♂	36 "	Obstipation	15 "	"	schwach +	—	50	—		schwach +	kaum +	schwach +	kaum +	+
" 10	Benkhard ♂	46 "	Emphysem	30 "	"	+	—	50	—		+	5 mm 4 1/2 "	—	—	—
" 11	Ehrbar ♂	35 "	Magenbeschwerden	60 "	"	schwach +	—	35—40	—		—	2 " 2 1/2 "	—	—	—

"	12	Winkler ♂	65	"	Rheumatismus, Herzbeschwerden	30	"	"	schwach +	—	35—40	—		—	1 " 1 "	—	—	—
"	13	Weidmann ♀	27	"	Chronischer Magen-Darmkatarrh	85	"	"	schwach +	—	35	—		+	2 " 1½ "	—	—	—
"	14	Kutzer ♂	36	"	Nephritis	60	"	"	+	—	55—60	—		+	5 " 5½ "	—	—	—
"	15	Stöhr ♀	51	"	Magenbeschwerden	20	"	"	—	—	35	+	—	+	ohne Veränderung	+	—	+
"	16	Karl ♀	27	"	Neurasthenie	10	"	"	+		45			—		—		—
"	17	Pertsch ♂	32	"	Magenbeschwerden Anacidität	75	"	"	+	—	60	—	—	schwach +	4½ mm 4½ "	—	—	—
"	18	Birkner ♂	38	"	Nervöse Dyspepsie	70	"	"	+	—	55	—	—	+	total**) verdaut	—	—**)	—
"	19	Geyer ♂	46	"	Diabetes insipidus	7	"	"	—	—	33	—	—	schwach +	1½mm**) 2 "	—	—**)	—
"	20	Kolb ♂	26	"	Neurasthenie	45	"	"	+	—	55	—	—	+	total**) verdaut	—	1 mm**) ¾ mm	—
"	21	Gutreben ♂	47	"	Ulcus ventriculi?	420	"	"	+	—	70	—	+	+	total**) verdaut	—	—**)	+
"	22	Gerstenmeyer ♂	26	"	Magenbeschwerden	10	"	"	+	—	55	—	—	+	total**) verdaut	—	1 mm**) 1¼ mm	—
"	23	Minderlein ♂	43	"	Magenbeschwerden	15	"	"	+	—	60			+	2 mm**) 1 mm	—	½mm**) 0 mm	—
"	24	Schmidt ♂	25	"	acuter Magen-Darmkatarrh	8	"	"	+	—	?	+	—	+		—	—	—

*) Wo keine Angaben gemacht sind, konnten die jeweiligen Versuche nicht angestellt werden.
**) Keine Mett-Röhrchen, sondern Serumröhrchen.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 3 Tagen s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 3 Tagen unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 10 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 4 Wochen unverändert aus dem Eisschrank; mikroskopisch keine Tyrosinnadeln.

Versuch 13. Probefrühstück: Gut verdaut, erst ziemlich spät nach Ausheberung wird der Mageninhalt in toto mit Magnes. usta neutralisiert und filtriert. Der filtrierte Magensaft wird, etwa 1 Stunde später, zum Versuch verwendet. Da das Seidenpepton ziemlich stark sauer reagiert, werden zur Neutralisation dem Magensaft 5 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung zugesetzt.

Magensaft: Weingelbe, dünne, klare Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 14 Stunden verdaut; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 8 Tagen unverändert aus dem Brutofen, da das Reagenzgläschen zersprang, trocknete der Versuch nun ein und konnte infolgedessen nicht mehr ganz zu Ende geführt werden.

Versuch 14. Probefrühstück: Gut verdaut. Der Mageninhalt wurde erst einige Stunden nach Ausheberung in toto mit Magnes. usta neutralisiert und filtriert. Auch hier wurden 4 Tropfen Na. bicarb. zugefügt (Grund s. Versuch 13).

Magensaft: Goldgelbe, klare, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden vollkommen verdaut; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden gering gequollen, aber nicht verdaut.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin; nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 13 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 28 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln.

Versuch 15. Probefrühstück: Schlecht verdaut; bei der Ausheberung verstopfte sich immerwährend die Sonde, wegen der unverdauten Brocken.

Magensaft: Wird sofort nach Ausheberung mit Magnes. usta in toto neutralisiert und filtriert. Goldgelbe, klare, dünne Flüssigkeit; auch hier werden 4 Tropfen Na. bicarb. zugesetzt (Grund s. Versuch 13).

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: dieser Versuch war doppelt angestellt: α) ohne Zusatz von HCl: nach 18 Stunden verdaut; β) nach Zusatz von HCl (da im Magensaft freie HCl fast völlig fehlte): nach 10 Stunden gequollen, nach 14 Stunden verdaut; b) durch Trypsin: nach 18 Stunden schlecht aber vollkommen verdaut.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: α) ohne HCl-Zusatz, nach 24 Stunden unverändert; β) nach HCl-Zusatz, nach 24 Stunden minimal angedaut; b) durch Trypsin: nach 24 unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 5 Tagen im Brutofen starker Tyrosinausfall.

Versuch 16. Probefrühstück: Mäßig gut verdaut. Mageninhalt wurde in so geringer Menge ausgeschieden, daß nicht alle Versuche angestellt werden konnten.

Magensaft: Grünlichgelbe, dünne, klare Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft wurde etwa 1 Stunde nach Ausheberung mit Magnes. usta neutralisiert.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverdaut.

2. Der Mett-Röhrch.: Versuche konnten nicht angestellt werden.

3. Des Seidenpeptons: nach 11 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 19 Tagen unverändert (makroskopisch) aus dem Eisschrank. Mikroskopische Untersuchung ergibt vereinzelte Tyrosinnadeln.

Versuch 17. Probefrühstück: Gut verdaut. Mageninhalt wird unmittelbar nach Ausheberung in toto mit Magnes. usta neutralisiert und filtriert. Die Versuche konnten erst ca. 10 Stunden später angestellt werden.

Magensaft: Goldgelbe, klare, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden schlecht verdaut; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 10 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 20 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 4 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 13).

Patient machte bei der Ausheberung ziemlich starke Würgbewegungen.

Versuch 18. Probefrühstück: Schlecht verdaut. Mageninhalt wird in ziemlich großer Menge entleert, hat stark sauren Geruch. Mageninhalt wird unmittelbar nach Ausheberung in toto mit Magnes. usta neutralisiert und filtriert. Etwa 5 Stunden später werden die Versuche angestellt; keine Sarcine

Magensaft: Grünlichgelbe, klare, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 4 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 18 Stunden total verdaut; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 9 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 19 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln; 6 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 13). Bei Gallenprobe: dunkelroter Ring. Die Würgbewegungen bei der Ausheberung waren ziemlich gering.

Versuch 19. Probefrühstück: Sehr schlecht verdaut, bei Ausheberung verstopft sich die Sonde andauernd wegen der großen, unverdauten Brocken. Der Mageninhalt ist sehr schleimig und wird unmittelbar nach Ausheberung in toto mit Magnes. usta versetzt und filtriert. Da das Filtrat noch schwach sauer reagierte, sind noch 5 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung nötig. Bis zum Anstellen der Versuche vergehen etwa 3—4 Stunden.

Magensaft: Weingelbe, klare, dünne Flüssigkeit. Die Gesamtacidität konnte nur mit 1 ccm bestimmt werden.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden schlecht verdaut; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert. Zu den Pepsinversuchen wurden einige Tropfen $^1/_{10}$ Normal HCl zugesetzt.

3. Des Seidenpeptons: nach 12 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 17 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 3 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 13). Bei Gallenprobe roter Ring.

Versuch 20. Probefrühstück: Gut verdaut. Mageninhalt wird erst $1^1/_2$ Stunde nach Ausheberung in toto mit Magnes. usta neutralisiert und filtriert und sofort die Versuche angestellt; keine Sarcine.

Magensaft: Grünlichgelbe, dünne, klare Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 7 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden gequollen.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 17 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden s. Tab.

3. Des Seidenpeptons: nach 10 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 15 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 6 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 13).

Versuch 21. Probefrühstück: Gut verdaut. Mageninhalt: reichlich braunschwarze, etwas schleimige Masse. Keine Sarcine, aber Blutkörperchen. Mageninhalt wird ca. $1^1/_2$ Stunde nach Ausheberung in toto mit Magnes. usta neutralisiert und filtriert und Versuche sofort angestellt.

Magensaft: Grünlichgelbe, klare, etwas dunklere Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 4 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 unverändert.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 15 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 6 Tagen im Brutofen starker Tyrosinausfall. 6 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 13).

Versuch 22. Probefrühstück: Gut verdaut. Mageninhalt in ganz geringer Menge entleert. Der Mageninhalt wird sofort nach Ausheberung filtriert und mit ziemlich viel Na. bicarb. neutralisiert. Nach etwa 3 Stunden werden die Versuche angestellt.

Magensaft: Goldgelbe, klare, dünne Flüssigkeit.



Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 5 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 15 Stunden total verdaut. b) durch Trypsin: nach 24 Stunden s. Tab.

3. Des Seidenpeptons: nach 6 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 9 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 5 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 13). Bei Gallenprobe roter Ring. Patient klagt über Magenschmerzen und Brechreiz.

Versuch 23. Probefrühstück: Gut verdaut. Mageninhalt wird in geringer Menge entleert. Filtrierter Mageninhalt wird etwa 1 Stunde nach Ausheberung mit Na. bicarb. neutralisiert und sofort Versuche angestellt.

Magensaft: Goldgelbe, klare, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 11 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Serum-Röhrch: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden s. Tab.

3. Des Seidenpeptons: nach 4 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 7 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 6 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 13).

Versuch 24. Probefrühstück: Sehr gut verdaut. Wegen der ganz geringen Menge Mageninhalt können nicht alle Versuche angestellt werden. Bereits eine 1/2 Stunde nach Einnahme des Probefrühstücks wird ausgehebert; man findet fast gar keine festen Bestandteile mehr.

Magensaft: Grünliche, klare, dünne Flüssigkeit. Zum filtrierten Magensaft werden zur Neutralisation einige Tropfen Na.-bicarb.-Lösung zugesetzt.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden schlecht verdaut; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: konnte nicht angestellt werden; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 10 Tagen im Brutofen eigenartiger, feinkörniger, mehliger Ausfall, der im mikroskopischen Bilde Tyrosinnadeln erkennen läßt. 6 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 13). Der Patient machte bei der Ausheberung kolossale Würgbewegungen.

3. An- und hypacide Fälle. (Hierzu Tabelle III.)

Unter fünf Fällen von An- und Hypaciditäten ist einer mit einem deutlichen Trypsingehalt (Nr. 2). Dagegen zeigt sich hier, daß auch die Anwesenheit von Galle (Nr. 4) kein sicheres Kriterium für Trypsin ist.

Aus diesen ersten drei Rubriken ergibt sich also, wie schon bemerkt, eine Übereinstimmung von den immer beobachteten Verhältnissen, daß bei einer sehr intensiven Pepsinverdauung und reichlicher Anwesenheit von Salzsäure das Trypsin so geschädigt wird, daß es zumeist nicht mehr zum Nachweis kommt. In einzelnen Fällen ist es sicher vorhanden gewesen (vgl. positive Proben), in anderen ist zweifellos Trypsin dagewesen, was die positiven Gallenfarbstoffproben anzeigten, aber zerstört worden.

Allgemeine Bemerkungen zu den Versuchen an an- und hypaciden Fällen.

Versuch 1. Probefrühstück: Mäßig verdaut, es handelt sich um ein Ölfrühstück, doch war vorher kein Alkali gegeben.

Magensaft: Helle, klare, dünne Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft wird etwa 2 Stunden nach Ausheberung mit etwas Na. bicarb. neutralisiert.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 1 Stunde vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert. Da freie HCl nur in ganz geringer Menge im Magensaft vorhanden, wird zu den Pepsinversuchen 1/10 Normal-HCl-Lösung zugegeben.

3. Des Seidenpeptons: nach 4 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 7 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. HCl-Probe: mit Kongo: —; mit Phlorogluc. Vanil: +.

Versuch 2. Probefrühstück: Schlecht verdaut.

Magensaft: Goldgelbe, klare, dünne Flüssigkeit. Zum filtrierten Magensaft wird für die Pepsinversuche $^1/_{10}$ Normal HCl-Lösung, für die Trypsinversuche Magn. usta hinzugefügt.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 5 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 32 Stunden unverändert.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 32 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 32 Stunden unverändert.

3. Der Seidenpeptons: nach 3 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 26 Tagen starker Tyrosinausfall im Eisschrank.

Versuch 3. Probefrühstück: Gut verdaut.

Magensaft: Goldgelbe, etwas getrübte Flüssigkeit, filtrierter Magensaft wird unmittelbar nach Ausheberung mit Magn. usta neutralisiert, die Versuche wurden sofort angestellt.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 48 Stunden unverändert.

2. Der Mett. Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 48 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 48 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 3 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 11 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln.

Versuch 4. Probefrühstück: Schlecht verdaut.

Mageninhalt: Brockige, kaffeeartige Masse, sehr reichlich, wahrscheinlich bestehend aus Probefrühstück + Retention. Mageninhalt wird sofort nach Ausheberung in toto mit Magn. usta neutralisiert und filtriert, Versuche wurden etwa 3 Stunden später angestellt.

Magensaft: Braungelbe, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 5 Stunden vollkommen verdaut; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert. Zu den Pepsinversuchen wird, da keine freie HCl vorhanden, $^1/_{10}$ Normal-HCl-Lösung zugesetzt.

3. Des Seidenpeptons: nach 12 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 17 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. Da das Seidenpepton ziemlich stark sauer reagiert, werden zur Neutralisation desselben vor dem Versuche noch 4 Tropfen Na. bicarb. zugesetzt.

Versuch 5. Probefrühstück: Mäßig gut verdaut.

Magensaft: Grünlichgelbe, klare, dünne Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft wird etwa 1 Stunde nach Ausheberung mit sehr wenig Na. bicarb. neutralisiert und etwa 3 Stunden später die Versuche angestellt.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert. Da keine freie HCl im Magensaft vorhanden, werden einige Tropfen einer $^1/_{10}$ Normal-HCl-Lösung dem Pepsinversuch beigesetzt.

3. Des Seidenpeptons: nach 6 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 9 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 5 Tropfen Na. bicarb. (Grund s. Versuch 4). Bei der Gallenprobe: breiter roter Ring.

4. Fälle von Carcinom und Achylia gastrica. (Hierzu Tabelle IV.)

Unter den Achylien sind von 10 Fällen vier mit positivem Trypsinbefund bei der Seidenpeptonprobe (Nr. 9, 10, 14, 16) und außerdem noch zwei mit positiver Fibrin- resp. Mettschen Röhrchenprobe (Nr. 13, 17) was im Vergleich zu den früheren Rubriken ein relativ hoher Prozentsatz ist. Es wird dadurch die schon früher gemachte Beobachtung bestätigt, daß im Magensaft von Achylien häufig Pancreassaft anzutreffen ist. Dies wird ja auch durch die (in der Mehrzahl dieser Fälle vorliegenden) Anwesenheit von Galle bestätigt.



Tabelle III.

An- und hypacide Fälle.

[Ewaldsches Probefrühstück mit Tee.]

				Magensaft							Pepsin		Trypsin		
Nr.	Name	Alter	Diagnose	Menge	Reaktion (Lackmus)	HCl	Milchsäure	Gesamtacidität	Galle	Blut	Fibrin	Mett-Röhr.	Fibrin	Mett-Röhr.	Seidenpepton
Versuch 1	Sturm ♀ (Ölfrühstück ohne Magnes. usta	54 Jhr.	Carcinom d. Pleura als Metastase eines Gallenblasenca.	*)	neutral bis schwach sauer	minimal +	—	3			+	—	—	—	—
„ 2	Gürtlein ♂	42 „	Ulcus ventriculi	30 ccm	neutral	—	—	15			+	1½mm 1 „	—	—	+
„ 3	Betz ♀	52 „	Gallensteine	70 „	sauer	+	—	30			+	5 „ 4 „	—	—	—
„ 4	Strattner ♂	25 „	Dyspepsia anacida	170 „	sauer	—	minimal +	28	+	—	+	¼ „ **) ½ „	—	—**)	—
„ 5	Birkner ♂	37 „	Magenbeschwerden	26 „	sauer	—	—	20	—	—	+	3 „ **) 2 „	—	—**)	—

Tabelle IV.

Fälle von Carcinom und Achylia gastrica.

[Ewaldsches Probefrühstück mit Tee.]

				Magensaft							Pepsin		Trypsin		
Nr.	Name	Alter	Diagnose	Menge	Reaktion (Lackmus)	HCl	Milchsäure	Gesamtacidität	Galle	Blut	Fibrin	Mett-Röhr.	Fibrin	Mett-Röhr.	Seidenpepton
Versuch 1	Schmidt ♂	35 Jhr.	Ca. Verdacht	*)	neutral	—	—	3—4			minimal +	—	+	½mm 0 „	+
„ 2	Körner ♂	45 „	Ca. ventriculi	30 ccm	schwach sauer	—	+	70			minimal +	—	+	2 „ 1 „	+
„ 3	Heitzer ♂	40 „	Ca. ventriculi	35 „	sauer	—	—	8	—	—	schwach +	—	+	—	—

Versuch 4	Weißfloch ♂	53 Jhr.	Ca. ventriculi	30 ccm	minimal sauer	minimal +	—	14	+	—	—	1½mm**) 1 "	+	3 mm**) 2½ "	+
" 5	M. (Privat) ♂	57 "	Ca. ventriculi	70 "	sauer	+	stark +	74	—	—	+	4 " **) 3½ "	—	—**)	—
" 6	Mayer ♂	38 "	Ca. ventriculi	80 "	schwach sauer	—	+	23	+	—	—	—**)	—	½mm**) ¾ "	—
" 7	R. (Privat) ♀	58 "	Ca. ventriculi	8 "	sauer	+	+				—		—		—
" 8	Beck ♂	46 "	Ca. ventriculi	65 "	sauer	—	schwach +	10	stark +	—	+	—**)	—	—**)	—
" 9	Ruf ♂	57 "	Achylia gastrica, Anämie	15 "	minimal sauer	—	—				—	—	schwach +	—	schwach +
" 10	Gugel ♀	25 "	Achylia gastrica, Tb Verdacht.	5 "	neutral	—	—				—		—		+
" 11	Ebner ♀	34 "	Achylia gastrica, Anämie	25 "	schwach sauer	—	—	9	—		—	—	—	—	—
" 12	Hoffmann ♀	23 "	Achylia gastrica	45 "	schwach sauer	—	—	14	+		—	—	—	—	—
" 13	Groh ♂	37 "	Achylia gastrica	7 "	schwach sauer	—	—	13	—		—		minimal +	—	—
" 14	Minderlein ♂	43 "	Achylia gastrica	60 "	schwach sauer	—	—	12	+	—	—	—**)	schwach +	1 mm**) 1 "	+
" 15	Mühlbauer ♂	33 "	Achylia gastrica, Mitralinsuffiziens	15 "	schwach sauer	—	—	20	+	—	—	—**)	—	—**)	—
" 16	Schmidtbauer ♀	26 "	Achylia gastrica	15 "	schwach sauer	—	minimal +		+		—	—**)	+	1½mm**) 1¼ "	+
" 17	Walbrunn ♂	35 "	Achylia gastrica	25 "	neutral	—	—	6	+	—	—	—**)	—	0 " ¾ "	—
" 18	Geyer ♂	46 "	Diabetes insipidus Achylia gastrica, Hysterie	15 "	neutral	—	—	25	*)		—	—	—	—	—

*) Wo keine Angaben gemacht sind, konnten die entsprechenden Versuche nicht angestellt werden.
**) Keine Mett-Röhrchen, sondern Serum-Röhrchen.



Was die Carcinome anbelangt, so geben von acht Fällen vier Fälle einen positiven Trypsinbefund (Nr. 1, 2, 4, 6) und zwar befand sich zumeist ein sehr wirksames Ferment in dem Magensaft, indem der Ausfall des Tyrosins in dem Brutofen meist schon nach 24 Stunden begann. Bemerkenswert ist, daß der positive Trypsinbefund nicht etwa Magencarcinomen mit Retentionen angehört und daß in mehreren Fällen die Gallenprobe positiv war (Nr. 4, 6). Es wird daher wohl der Zurückfluß des Pancreassaftes die tryptische Wirkung entfaltet haben, was damit übereinstimmt, daß auch Mettsche Röhrchen und Fibrin verdaut wurden.

Allgemeine Bemerkungen zu den Versuchen an Fällen von Carcinom und Achylia gastrica.

Versuch 1. Probefrühstück: Schlecht verdaut.

Magensaft: Zähflüssige, schleimige, fadenziehende, grünlichgelbe Flüssigkeit; filtrierter Magensaft wird mit Magn. usta versetzt.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 36 Stunden ganz wenig verdaut; b) durch Trypsin: nach 15 Stunden verdaut.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 36 Stunden vollkommen unverdaut; b) durch Trypsin: nach 15 Stunden s. Tab. Da keine freie HCl vorhanden, wird für die Pepsinversuche $^1/_{10}$ Normal HCl zugesetzt.

3. Des Seidenpeptons: nach 3 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 7 Tagen im Eisschrank ganz geringer Tyrosinausfall.

Versuch 2. Probefrühstück: Mäßig gut verdaut.

Magensaft: Gelblichweiße, dünne Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft wird unmittelbar nach Ausheberung mit Magn. usta neutralisiert. Das mikroskopische Bild des Speisebreies läßt sehr viele Muskelfasern und etliche Blutkörperchen erkennen.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden gering verdaut; b) durch Trypsin: nach 8 Stunden vollkommen.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden s. Tab. HCl wurde für Pepsinversuch nicht zugefügt.

3. Des Seidenpeptons: nach 24 Stunden im Brutofen starker Tyrosinausfall.

Ein bereits früher angestellter *Versuch* ergab: Trypsinverdauung sowohl für Mett als auch für Fibrin. — Pepsinverdauung für beides verhältnismäßig gut.

Versuch 3. Probefrühstück: Mäßig gut verdaut. Mageninhalt wird sofort nach Ausheberung in toto mit Magn. usta neutralisiert und filtriert.

Magensaft: grünlichgelbe, klare, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden ganz schlecht; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden keine Veränderung.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert. Obwohl keine HCl vorhanden, wird für den Pepsinversuch keine $^1/_{10}$ Normal HCl zugesetzt.

3. Des Seidenpeptons: nach 10 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 20 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. Da das Seidenpepton ziemlich sauer reagiert, sind zur Neutralisation desselben nochmals 7 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung nötig.

Versuch 4. Probefrühstück: Schlecht verdaut; grüne, sehr schleimige Masse.

Magensaft: Dicke, undurchsichtige, schleimige, grüne Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft wird sofort mit Na. bicarb. neutralisiert.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 2 Tagen schlecht; b) durch Trypsin: nach 1 Tag vollkommen.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 2 Tagen s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 2 Tagen s. Tab. Da nur ganz wenig freie HCl vorhanden, wird $^1/_{10}$ Normal HCl zugesetzt.

3. Des Seidenpeptons: nach 2 Tagen starker Tyrosinausfall. 6 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 3). HCl-Probe: Kongo: — Phloroglucin-Vanilin: schwach +.

Versuch 5. Probefrühstück: Mäßig gut verdaut. Mageninhalt wird sofort nach Ausheberung in toto mit Magn. ust. neutralisiert und filtriert. Mikroskopisch: Sarcine, viel Hefezellen.

Magensaft: grünlichgelbe, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 12 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 17 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 7 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 3).

Versuch 6. Probefrühstück: Schlecht verdaut. Nach 55 Minuten ausgehebert. Mageninhalt: grün, schleimig. Der Mageninhalt wird sofort nach Ausheberung in toto mit Magn. usta neutralisiert, filtriert und Versuche sofort angestellt. Vor Eingabe des Probefrühstücks wird der Magen durch gründliche Ausspülung gereinigt.

Magensaft: Grünlichgelbe, klare, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden s. Tab. Obwohl HCl negativ, wurde keine $^1/_{10}$ Normal-HCl-Lösung für Pepsin hinzugefügt.

3. Des Seidenpeptons: nach 6 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 9 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 9 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 3).

Versuch 7. Probefrühstück: Schlecht verdaut. Der Mageninhalt wird sofort nach Ausheberung in toto mit Na. bicarb. neutralisiert. Der Seidenpeptonversuch wurde sofort, die anderen Versuche erst später angestellt, jedoch konnten wegen der geringen Menge nicht alle Versuche gemacht werden.

Magensaft: Klare, dünne, grünlichgelbe Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 48 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 48 Stunden unverändert.

2. Des Seidenpeptons: nach 4 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 9 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 5 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 3).

Versuch 8. Probefrühstück: Schlecht verdaut. Der ausgeheberte Mageninhalt, der etwas schleimig aussieht und sehr viel große Brocken enthält, besteht aus Retention + Probefrühstück. Unmittelbar nach Ausheberung wurde ein Teil des Mageninhalts in toto mit Na. bicarb. neutralisiert. Seidenpeptonversuch wird sofort angestellt, die anderen später.

Magensaft: Grünlichgelbe, klare, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 5 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 2 Tagen gequollen.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 48 Stunden angedaut; b) durch Trypsin: nach 48 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 4 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 9 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 5 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 3). Da freie HCl im Magensaft nicht vorhanden, werden etliche Tropfen einer $^1/_{10}$ Normal-HCl-Lösung zum Nachweis der Pepsinverdauung hinzugefügt.

Versuch 9. Probefrühstück: Schlecht verdaut. Speisebrei keine Sarcine.

Magensaft: Gelblichgrüne, dünne, klare Flüssigkeit; filtrierter Magensaft wird mit Magn. ust. neutralisiert.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden ganz gering; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden teilweise.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 5 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 9 Tagen Tyrosinnadelbüschel (mikroskopisch) aus dem Eisschrank.



Versuch 10. Probefrühstück: Schlecht verdaut, keine Sarcine.

Magensaft: Nur sehr spärlich, daher können nicht alle Versuche angestellt werden. Schleimige, gelbliche Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 36 Stunden ganz wenig; b) durch Trypsin: nach 36 Stunden minimal.

2. Des Seidenpeptons: nach 4 Tagen im Brutofen, ziemlich starker Tyrosinausfall. Zu den Pepsinversuchen wurde, da keine freie HCl vorhanden, $^1/_{10}$ Normal HCl hinzugefügt.

Versuch 11. Probefrühstück: Gut verdaut.

Magensaft: Goldgelbe, klare, dünne Flüssigkeit; filtrierter Magensaft wird erst etwa drei Stunden nach Ausheberung mit Magn. ust. neutralisiert und die Versuche hernach angestellt.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden gering gequollen.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert. Zu den Pepsinversuchen wird $^1/_{10}$ Normal HCl hinzugefügt.

3. Des Seidenpeptons: nach 13 Tagen im Brutofen unverändert, nach 28 Tagen im Brutofen unverändert Auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 4 Tropfen Na. bicarb. (Grund s. Versuch 3).

Versuch 12. Probefrühstück: Mäßig gut verdaut, keine Sarcine.

Magensaft: Goldgelbe, klare, dünne Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft wird etwa 1 Stunde nach Ausheberung mit Magn. usta neutralisiert.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden ganz gering gequollen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden ganz gering gequollen.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden ganz minimal angedaut. Zu den Pepsinversuchen wurde $^1/_{10}$ Normal HCl hinzugefügt

3. Des Seidenpeptons: nach 8 Tagen Tyrosinausfall aus dem Brutofen. 4 Tropfen Na. bicarb. (Grund s. Versuch 3). Patient klagt seit 2 Jahren über Aufstoßen, schlechte Verdauung und Erbrechen.

Versuch 13. Probefrühstück: Mäßig gut verdaut.

Magensaft: Goldgelbe, klare, dünne Flüssigkeit. Der filtrierte Magensaft, der nur sehr spärlich entleert wird, wird etwa 3 Stunden nach Ausheberung mit Na. bicarb. neutralisiert. Es konnten nicht alle Versuche angestellt werden.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden ganz gering.

2. Der Mett-Röhrch.: durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 10 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 20 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 8 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuche 3). Da keine freie HCl im Magensaft vorhanden, wird zu den Pepsinversuchen $^1/_{10}$ Normal HCl hinzugefügt.

Versuch 14. Probefrühstück: Schlecht verdaut. Mageninhalt grünlich, zähflüssig. Unmittelbar nach Ausheberung wird der Mageninhalt in toto mit Magn. ust. neutralisiert und filtriert. 1 Stunde später etwa werden die Versuche angestellt.

Magensaft: Ganz grüne, schleimige, etwas trübe Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden gequollen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden schlecht.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 3 Tagen unverändert; b) durch Trypsin: nach 3 Tagen s. Tab. Da keine HCl vorhanden, wird zu den Pepsinversuchen $^1/_{10}$ Normal HCl hinzugefügt.

3. Des Seidenpeptons: nach 24 Stunden im Brutofen starker Tyrosinausfall von Nadeln. 6 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 3). Patient klagt über häufiges Erbrechen, schlechte Verdauung. Der Mageninhalt sieht aus, als käme er direkt aus dem Darm. Die Würgbewegungen bei Entleeren des Magens waren nicht besonders groß.

Versuch 15. Probefrühstück: Gut verdaut.

Magensaft: Grünlichgelbe, nicht ganz klare, dünne Flüssigkeit. Der filtrierte Magensaft wird etwa $^3/_4$ Stunde nach Ausheberung mit nur ganz wenig Na. bicarb. neutralisiert. Die Versuche konnten erst zirka 3 Stunden nachher angestellt werden.

Der Mageninhalt entleerte sich nicht durch die Sonde, sondern durch starke Brechbewegungen neben derselben in ein vorgehaltenes Glas.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden gering gequollen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 72 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 72 Stunden unverändert. Da keine freie HCl im Magensaft vorhanden, wurden zu den Pepsinversuchen einige Tropfen einer $^1/_{10}$ Normal-HCl-Lösung hinzugefügt.

3. Des Seidenpeptons: nach 5 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 8 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 5 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 3).

Versuch 16. Probefrühstück: Schlecht verdaut. Der Mageninhalt, der nur in ganz geringer Menge gewonnen werden konnte, enthielt unverdaute Brocken.

Magensaft: Der filtrierte Magensaft wird unmittelbar nach der Ausheberung mit Na. bicarb. neutralisiert; der Seidenpeptonversuch wird sofort angestellt, die übrigen Versuche etwas später. Goldgelbe, klare, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden vollkommen.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden s. Tab. Da keine freie HCl im Magensaft vorhanden, wurde zu den Pepsinversuchen $^1/_{10}$ Normal-HCl-Lösung hinzugefügt.

3. Des Seidenpeptons: nach 2 Tagen starker Tyrosinausfall im Brutofen. 5 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 3).

Versuch 17. Probefrühstück: Mäßig gut verdaut.

Magensaft: Wasserklare, dünne Flüssigkeit. Ohne Zusatz eines Alkali wird der Magensaft zu den Trypsinversuchen verwandt. Versuche wurden 7—8 Stunden später angesetzt.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden s. Tab. Da keine freie HCl im Magensaft vorhanden, wurde bei dem Pepsinversuch $^1/_{10}$ Normal-HCl-Lösung hinzugefügt.

3. Des Seidenpeptons: nach 12 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 17 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 7 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 3). Gallenprobe: Sehr schwach positiv.

Versuch 18. Probefrühstück: Mäßig gut verdaut.

Magensaft: Weingelbe, klare, dünne Flüssigkeit. Der filtrierte Magensaft wird unmittelbar nach der Ausheberung mit Magn. ust. neutralisiert.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 49 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 49 Stunden unverändert.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 49 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 49 Stunden unverändert. Da keine freie HCl vorhanden, wird für die Pepsinversuche $^1/_{10}$ Normal-HCl-Lösung zugesetzt.

3. Des Seidenpeptons: nach $2^1/_2$ Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 7 Tagen unverändert aus dem Eisschrank. Mikroskopisch: keine Tyrosinnadeln.

5. Fälle von Carcinom mit Retentionen. (Hierzu Tabelle V.)

Die filtrierten Retentions-Flüssigkeiten von drei Carcinomfällen ergaben in zwei Fällen eine positive Seidenpeptonprobe, wobei der eine Fall, der gleichzeitig Galle enthielt auch Mett-Röhrchen und Fibrin stark verdaute (Nr. 3), während der andere Fall, der gallenfrei war, nur Seidenpepton aber keine Mett-Röhrchen und Fibrin zerlegte (Nr. 1). Der dritte Fall (Nr. 2) war negativ, enthielt aber, wie Salzsäurezusatz bewies, reichlich Pepsin.

Allgemeine Bemerkungen zu den Versuchen an Fällen von Carcinom mit Retentionen.

Versuch 1. Retention: Mäßig gut bis schlecht verdauter Mageninhalt. Mageninhalt ziemlich viel, nach Hefe riechend. Es setzt sich eine mehlartige Masse ab Der Mageninhalt wird etwa $^3/_4$ Stunden nach Ausheberung in toto mit Magnes. usta neutralisiert und filtriert.

Tabelle V. **Fälle von Carcinom.** [Mit Retentionen.]

				Magensaft							Pepsin		Trypsin		
Nr.	Name	Alter	Diagnose	Menge	Reaktion (Lackmus)	HCl	Milchsäure	Gesamtacidität	Galle	Blut	Fibrin	Mett-Röhr.	Fibrin	Mett-Röhr.	Seidenpepton
Versuch 1	M. (Privat) ♂ (Retention)	57 Jhr.	Ca.-Verdacht	115 ccm	sauer	—	stark +	95	—	—	+	—**)	—	—**)	+
„ 2	Maier ♂ (Retention)	38 „	Ca.	60 „	„	—	+	120	—	+	+	total **) verdaut	—	—**)	—
„ 3	Weißflock ♂ (Retention)	53 „	Ca.-Verdacht	45 „	schwach sauer	—	—	5	+		—	1 mm**) 1/2 mm	+	5 mm**) 4 mm	+

Tabelle VI. **Verschiedene Fälle.** [Probemahlzeit, Ölfrühstück und Retentionen.]

				Magensaft							Pepsin		Trypsin		
Nr.	Name	Alter	Diagnose	Menge	Reaktion (Lackmus)	HCl	Milchsäure	Gesamtacidität	Galle	Blut	Fibrin	Mett-Röhr.	Fibrin	Mett-Röhr.	Seidenpepton
Versuch 1	Pertsch ♂ (Probemahlzeit)	32 Jhr.	Magenbeschwerden, Anacidität	15 ccm	minimal sauer	—	—	12	+	—	+	*)	+	—	+
„ 2	Gutreben ♂ (Probemahlzeit)	47 „	Magenbeschwerden (Ulcus ventriculi)	430 „	sauer	+	—	120	—	+	+	total **) verdaut	—	—**)	—
„ 3	Minderlein ♂ (Probemahlzeit)	43 „	Dyspepsie	8 „	sauer	schwach +					+		—		—
„ 4	Köppel ♂ (Ölfrühstück)	63 „	Dyspepsie	70 „	neutral	—		0			+	—	+	—	+
„ 5	Weidmann ♀ (Retention)	27 „	Chronischer Magen-Darmkatarrh	60 „	sauer	+	—	52	+	—	+	2 1/2 mm 3 mm	—	—	—
„ 6	Pertsch ♂ (Retention)	32 „	s. Vers. 1.	8 „	schwach alkalisch	—	—		+	—	+	—	schwach +	1/4 mm 1/4 „	+
„ 7	Sturm ♀ (Ölfrühstück)	54 „	Carcinom der Pleura als Metastase eines Gallenblasecarcinoms		neutral bis schwach sauer	minimal +	—	3			+	—	—	—	—

*) Wo keine Angaben gemacht sind, konnten die entsprechenden Versuche nicht angestellt werden.
**) Keine Mett-Röhrchen, sondern Serum-Röhrchen.

Die Versuche können erst etwa nach 7—8 Stunden angesetzt werden. Mikroskopische Untersuchung: Sarcine, viel Hefezellen, Stärkekörner.

Filtrierte Retentionsflüssigkeit: Stark nach Hefe riechend, grünlichgelbe, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert. Da im Magensaft keine freie HCl vorhanden, einige Tropfen einer $^1/_{10}$ Normal-HCl-Lösung zu den Pepsinversuchen hinzugefügt.

3. Des Seidenpeptons: nach 5 Tagen unverändert im Brutofen, nach 10 Tagen starker Tyrosinausfall im Brutofen. Da das Seidenpepton ziemlich stark sauer reagiert, sind zu seiner Neutralisation noch 5 Tropfen Na. bicarb. nötig.

Versuch 2. Retention: Sehr schlecht verdaut. Mageninhalt wird früh, nüchtern ausgehebert; ziemlich große Menge.

Filtrierte Retentionsflüssigkeit: Trübe, gelbgrüne Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft wird ca. 1 Stunde nach Ausheberung mit Na. bicarb. neutralisiert. Es ist eine ziemlich große Menge Na. bicarb. nötig. Sämtliche Versuche werden sofort angestellt.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert. Da im Magensaft keine freie HCl vorhanden, wurde bei den Pepsinversuchen $^1/_{10}$ Normal-HCl-Lösung hinzugefügt.

3. Des Seidenpeptons: nach 4 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 9 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 5 Tropfen Na. bicarb. (Grund s. Versuch 1). Bei Gallenprobe starker roter Ring.

Versuch 3. Retention: Patient entleert eine mäßig große Menge stark schleimigen, grünlich-schwarzen Mageninhalts.

Filtrierte Retentionsflüssigkeit: Dunkelgrüne, durchsichtige Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft wird etwa $1^1/_2$ Stunde nach Ausheberung mit Na. bicarb. neutralisiert und Versuche bald darauf angestellt.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden eine Spur verdaut; b) durch Trypsin: nach 6 Stunden vollkommen.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden s. Tab. Da im Magensaft keine freie HCl vorhanden, werden zu den Pepsinversuchen einige Tropfen einer $^1/_{10}$ Normal-HCl-Lösung hinzugefügt.

3. Des Seidenpeptons: nach 6 Stunden im Brutofen starker Tyrosinausfall; 5 Tropfen Na. bicarb. (Grund s. Versuch 1).

6. Verschiedene Fälle nach Probemahlzeit, Ölfrühstück und mit Retentionen.

(Hierzu Tabelle VI.)

In die Rubrik 6 sind zunächst 3 Probemahlzeiten eingereiht, wovon eine bei einem Hypaciden (Nr. 1) ein positives Resultat für Trypsin ergab. Die Anwesenheit von Galle zeigte den Rückfluß an und es kann also auch nach Probemahlzeiten Pancreassaft gefunden werden. Die anderen beiden Probemahlzeiten (Nr. 2, 3) ergaben negative Trypsinbefunde. Der Fall 6 hatte Retention, welche wiederum einen deutlichen Trypsingehalt aufwies. Der andere Fall mit Retention (Nr. 5) hatte starken Pepsingehalt und trotz der Anwesenheit von Galle, wohl wegen der Pepsinverdauung, kein Trypsin. Endlich finden sich noch zwei Ölfrühstücke, von denen das eine (Nr. 4) positiven Trypsingehalt hatte, während das andere (Nr. 7) negativ blieb. Bemerkenswert ist, daß dem negativen Trypsinbefunde im Ölfrühstück (Nr. 7) die Diagnose eines Pancreascarcinoms aus den übrigen Befunden entsprach.

Allgemeine Bemerkungen zu den Versuchen an verschiedenen Fällen nach Probemahlzeit, Ölfrühstück und mit Retentionen.

Versuch 1. Probemahlzeit: Gut verdaut. Mageninhalt, der ganz grünlich, dick aussieht, wird abends $^1/_2$ 7 Uhr in ganz geringer Menge ausgehebert. Der Mageninhalt wird un-



mittelbar nach Ausheberung in toto mit Magnes. usta neutralisiert und filtriert. Die Versuche werden sofort angestellt, jedoch konnten, der geringen Menge wegen, nicht alle gemacht werden.

Magensaft: Dicke, grüne, undurchsichtige Flüssigkeit, die stark gallig schmeckt.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 18 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 15 Stunden vollkommen.

2. Der Mett-Röhrch.: durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert. Da keine freie HCl im Magensaft vorhanden, werden einige Tropfen einer $^1/_{10}$ Normal-HCl-Lösung hinzugefügt.

3. Des Seidenpeptons: nach 24 Stunden starker Tyrosinausfall im Brutofen; 8 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung mußten noch zum Seidenpeptonversuch hinzugefügt werden, da dieses ziemlich stark sauer reagierte. Das Ausgeheberte schien direkt aus dem Darm zu kommen.

Versuch 2. Probemahlzeit: Gut verdaut, keine Sarcine. Der Mageninhalt, der in sehr großer Menge entleert wird, wird abends um 6 Uhr ausgehebert. Unmittelbar nach der Ausheberung wird der Mageninhalt in toto mit Magnes. usta neutralisiert und filtriert. Versuche werden sofort angestellt. Der Mageninhalt ist eine schmutzig-schwarze Masse, etwas schleimig.

Magensaft: Grünlichgelbe, klare, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 14 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 4 Tagen unverändert.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 17 Stunden total; b) durch Trypsin: nach 4 Tagen unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 10 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 15 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; auch mikroskopisch keine Tryosinnadeln. 6 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 1).

Versuch 3. Probemahlzeit: Gut verdaut. Mageninhalt ganz gering entleert, stark schleimig. Unmittelbar nach Ausheberung abends 7 Uhr wird der Mageninhalt in toto mit Magnes. usta neutralisiert und filtriert. Die Versuche werden sofort angestellt, jedoch können nicht alle, wegen der geringen Menge, gemacht werden.

Magensaft: Grasgrüne, klare, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 2 Tagen vollkommen; b) durch Trypsin: nach 3 Tagen zum größten Teil. Zu dem Pepsinversuch wird $^1/_{10}$ Norm. HCl hinzugefügt.

2. Des Seidenpeptons: nach 10 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 17 Tagen deutlicher Ausfall von Tyrosinnadeln im Eisschrank. 6 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 1). Patient machte bei Ausheberung ziemlich starke Würgbewegungen.

Versuch 4. Öl-Probefrühstück: Gut verdaut. Patient bekam vor Einnahme des Öl-Probefrühstücks 1 Teelöffel Magnes. usta.

Magensaft: Wässerige, glasartige, fadenziehende, zähe Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 10 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden vollkommen.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden minimal angedaut; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert. Zu den Pepsinversuchen wurde $^1/_{10}$ Norm. HCl hinzugefügt.

3. Des Seidenpeptons: nach 3 Tagen im Brutofen starker Tyrosinausfall.

Versuch 5. Retention: Mageninhalt wird in der Frühe ausgehebert (nüchtern). Der Mageninhalt hatte stark schleimiges Aussehen. Der Mageninhalt wird sofort nach Ausheberung in toto mit Magnes. usta neutralisiert und filtriert. Die Versuche werden sofort angestellt. Keine Sarcine.

Retentierte Flüssigkeit: Grünlichgelbe, klare, dünne Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 10 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden unverändert.

3. Des Seidenpeptons: nach 11 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 26 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 6 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 1).



Versuch 6. Retention: Es wird sehr wenig grün aussehenden Mageninhalt unter starkem Druck, bei einer einmaligen kurzen Würgbewegung nüchtern ausgehebert.

Retentierte Flüssigkeit: Grünlichgelbe, klare dünne Flüssigkeit. Der sofort nach Ausheberung filtrierte Magensaft, wird mit Na. bicarb. neutralisiert und Versuche sofort angestellt.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 8 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden größtenteils.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden unverändert; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden s. Tab. Zu den Pepsinversuchen wird $^1/_{10}$ Norm. HCl hinzugefügt.

3. Des Seidenpeptons: nach 24 Stunden starker Tyrosinausfall im Brutofen. 5 Tropfen Na.-bicarb.-Lösung (Grund s. Versuch 1).

Versuch 7. siehe: Protokolle zu den Versuchen: „An- und Hypacide Fälle." Versuch 1.

7. Fälle von Gastroenterostomie. (Hierzu Tabelle VII.)

Von drei Gastroenterostomierten zeigten alle drei einen positiven Trypsinbefund nach Ewaldschem Probefrühstück. Bei zwei Fällen (Nr. 1, 2) war auch die Seidenpeptonprobe positiv. Bei Versuch 3 hingegen blieb dieselbe negativ, obwohl sie elf Tage im Brutofen stand.

Versuchsprotokolle der Fälle von Gastroenterostomie.

Versuch 1. Probefrühstück: Mäßig gut verdaut.

Magensaft: Grünliche, klare, dünne Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft wird mit Magnes. usta versetzt bald nach Ausheberung.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden so gut wie nicht verdaut; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden schlecht verdaut.

2. Der Mett-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden minimal angedaut; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden minimal angedaut.

3. Des Seidenpeptons: nach 24 Stunden überaus starker Tyrosinausfall im Brutofen. Der Saft nimmt im Brutofen eine sonderbar gelbschmutzige Farbe an.

Versuch 2. Probefrühstück: Gut verdaut.

Mageninhalt: In geringer Menge entleert; schleimig, stark grün aussehend, gallig schmeckend.

Magensaft: Dickliche, grasgrüne, nicht klare Flüssigkeit. Filtrierter Magensaft wird sofort nach Ausheberung mit etlichen Tropfen Na. bicarb. neutralisiert. Seidenpeptonversuch wird sofort angestellt, die übrigen erst später.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden vollkommen; b) durch Trypsin: nach 32 Stunden vollkommen.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 1 Tage s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 1 Tage s. Tab. Da im Magensaft keine freie HCl vorhanden, wird zu den Pepsinversuchen $^1/_{10}$ Normal-HCl-Lösung zugesetzt.

3. Des Seidenpeptons: nach 2 Tagen im Brutofen starker Tyrosinausfall. Da das Seidenpepton ziemlich stark sauer reagiert, werden zur Neutralisation desselben dem Versuch 5 Tropfen einer konzentrierten Na.-bicarb.-Lösung beigegeben

Versuch 3. Probefrühstück: Gut verdaut.

Mageninhalt: Wird nur in ziemlich geringer Menge durch die Sonde entleert; grünlichgelbe, schleimige Masse. Der Mageninhalt wird nach Ausheberung, die erst 1 Stunde nach Eingabe des Probefrühstücks vorgenommen wird, sofort in toto mit Magnes. usta neutralisiert und filtriert. Die Versuche werden sofort angestellt.

Magensaft: Grünlichgelbe, dünne, schleimige Flüssigkeit.

Verdauung: 1. Des Fibrins: a) durch Pepsin: nach 8 Stunden vollständig verdaut; b) durch Trypsin: nach 12 Stunden schlecht verdaut.

2. Der Serum-Röhrch.: a) durch Pepsin: nach 24 Stunden s. Tab.; b) durch Trypsin: nach 24 Stunden s. Tab. $^1/_{10}$ Normal-HCl-Lösung wird zu den Pepsinversuchen nicht zugesetzt.

3. Des Seidenpeptons: nach 11 Tagen unverändert aus dem Brutofen, nach 18 Tagen unverändert aus dem Eisschrank; auch mikroskopisch keine Tyrosinnadeln. 5 Tropfen Na. bicarb. (Grund s. Versuch 2).

HCl-Probe: Kongo — (bis ganz schwach +). Phlorogluc. Vanil: schwach +.

Tabelle VII.

Fälle von Gastroenterostomie.

[Ewaldsches Probefrühstück mit Tee.]

				Magensaft							Pepsin		Trypsin		
Nr.	Name	Alter	Diagnose	Menge	Reaktion (Lackmus)	HCl	Milch-säure	Gesamt-acidität	Galle	Blut	Fibrin	Mett-Röhr.	Fibrin	Mett-Röhr.	Seiden-pepton
Versuch 1	Denk ♂	40 Jhr.	Gastroenterostomie nach Ulcusstenose. Tb. Lues III.	40 ccm	schwach sauer	—	—	11	+	*)	—	— $^3/_4$ mm**)	schwach +	—	+
„ 2	Meier ♂	40 „	Gastroenterostomie	40 „	neutral	—	minimal +		stark +	+	+	$^1/_2$ mm	+	2 mm**) $2^1/_2$ mm	+
„ 3	Hofmann ♂	25 „	Gastroenterostomie (gutartige Pylorusstenose)	40 „	sauer	schwach +	—	29	+	—	+	total **) verdaut	schwach +	1 mm**) $1^3/_4$ mm	—

*) Wo keine Angaben gemacht sind, konnten die entsprechenden Versuche nicht angestellt werden.
**) Keine Mett-Röhrchen, sondern Serum-Röhrchen.

Resumiert man das Ergebnis der gesamten Versuche, so findet man, daß in einer größeren Anzahl von Magensäften, die durch Verabreichung des gewöhnlichen Ewaldschen Probefrühstückes gewonnen waren, ein zweifelloser Befund von Trypsin erhoben werden konnte, der auf den Rückfluß von Duodenalinhalt zurückzuführen ist. Offenbar kommt ein derartiger Vorgang um so leichter zustande, jemehr die Salzsäuresekretion vermindert ist und ganz besonders leicht dann, wenn jegliche Pepsinverdauung ausgeschaltet ist. Es steht also dieses Resultat in Übereinstimmung mit dem von Schorlemer, Ehrmann und Lederer erhobenen Befunde, daß auch nach Ölfrühstück ein positiver Trypsinnachweis um so leichter geführt wird, je weniger die chemische Magentätigkeit funktioniert. Sicherlich fällt hier auch eine Auslösung des durch die Salzsäure reflektorisch bewirkten Pylorusverschlusses weg, wodurch der Rückfluß erleichtert wird. Es ist nun zu bemerken, daß in zwei Fällen nach Ewaldschem Probefrühstück (Tab. II Nr. 9 und 21) und in einem Fall bei Retention (Tab. V Nr. 1) die Gallenfarbstoffprobe negativ war, obwohl ein deutlicher Trypsinbefund mittels Seidenpeptonprobe, Mettschen Röhrchen und Fibrinflocke erhoben werden konnte. Ferner zeigten eine Reihe von Magensäften eine grünlichgelbe Farbe, welche entschieden aussahen, als ob kleine Beimengungen von Galle vorhanden wären. Unter diesen ist besonders Fall 21 der Tab. 2 herauszuheben, wo der grünlichgelbe Magensaft bei negativer Gallen-

reaktion eine deutliche positive Trypsinprobe ergab. Solche Fälle legen doch immerhin den Verdacht nahe, daß einmal Trypsin im Mageninhalt vorhanden sein kann, ohne daß mit den Gallenfarbstoffproben ein sicherer Gallennachweis zu erbringen ist. Darauf hat auf Grund der vorliegenden Versuche Schittenhelm (30) bereits hingewiesen, wie auch auf die Konsequenzen, welche dieser Befund auf die Frage nach der Spezifität eines positiven Fermentbefundes im carcinomatösen Mageninhalt als Ausdruck eines sezernierten Carcinomfermentes hat. Man kann danach wohl mit Bestimmtheit sagen, daß die Glycyl-Tryptophanprobe ihren Zweck nicht erfüllt, da es nie, auch nicht durch den negativen Ausfall der Gallenprobe, ausgeschlossen werden kann, daß nicht Spuren von Dünndarminhalt in den Magen beim Aushebern zurückfließen und damit das Vorhandensein von spezifischem Krebsferment vortäuschen. Sicherlich ist also die häufige Anwesenheit von Trypsin besonders in anaciden Mageninhalten ein Punkt, der für die Sicherheit einer derartigen Probe verhängnisvoll sein dürfte. Dasselbe ist ja auch von Fey und Leffmann (27), sowie von Schorlemer (26) für die als Spezifikum des carcinomatösen Magensaftes durch Grafe und Römer (28) angegebene Hämolyse als bedenklich angesehen worden, indem sie anführen, daß das Hämolysin ebensowohl dem zurückgeflossenen Pancreassaft wie dem sezernierten Krebssaft angehören könnte. Selbstverständlich erkennen wir dennoch an, daß die Beobachtungen von Neubauer und Fischer (18) vom Auftreten aktiven Carcinomfermentes im Magensaft beim Magencarcinom an sich richtig und wertvoll ist. Man muß jedoch zum Nachweis desselben und zu seiner Unterscheidung von den normalen Magendarmfermenten neue Proben suchen, ehe die Beobachtung diagnostischen Wert erhalten kann. Vielleicht geben uns die neuen interessanten Befunde Abderhaldens (32), nach denen das Carcinomferment einen atypischen Abbau herbeiführt, einen Wegweiser zur Erreichung des Zieles.

Zum Schluß möchten wir darauf hinweisen, daß die relative Häufigkeit des Zurückfließens von Darminhalt für die Beurteilung der Gesamtacidität, wie es bereits Boldyreff betonte, zweifellos in manchen Fällen in Betracht zu ziehen ist, vor allem da, wo der Magensaft grünlich verfärbt erscheint; denn es könnte wohl eine Neutralisation durch die Alkalien des Darmsaftes bis zu einem gewissen Grade bewirkt werden.

Bücherangabe.

1. Boldyreff, W. „Der Übertritt des natürlichen Gemisches aus Pancreas-Darmsaft und Galle in den Magen". Internat. physiol. Kongreß Brüssel 1904. Pflügers Archiv für gesamte Physiologie 1907, Bd. 121, S. 13.
   — „Über den selbständigen und künstlich hervorgerufenen Übergang von Pancreassaft in den Magen und über die Bedeutung dieses Vorganges für die praktische Medizin". Zentralblatt für die gesamte Physiologie und Pathologie des Stoffwechsels 1908, Nr. 6, S. 209.
2. Volhard. „Über die Untersuchung des Pancreassaftes beim Menschen und eine Methode der quantitativen Trypsinbestimmung". Münch. med. Wschr. 1907, S. 403.
3. Mohr. Diskussionsbemerkung zu Adolf Schmidt. Vortrag über die neueren klinischen Untersuchungen der Darmfunktion und ihrer Ergebnisse. Verhandlungen des 25. Kongresses für innere Medizin. Wiesbaden 1908, S. 277.
4. Schittenhelm. „Über Fälle von Rückfluß des Pancreassaftes in den Magen". Münch. med. Wschr., 55. Jahrgang 1908, S. 1459.
5. Levinsky, J. „Die Gewinnung des Pancreassaftes aus dem Magen und ihre diagnost. Verwertbarkeit". D. med. Wschr. 1908, 34. Jahrgang, S. 1582.
6. Molnâr, B. „Über die Frage des Übertritts von Pancreassaft im Magen". Ztschr. f. kl. Med. 1909, Bd. 67, S. 188.



7. Ehrmann, R. und Lederer. „Über die Wirkung der Salzsäure auf die Fermentsecretion des Magens und der Bauchspeicheldrüse". Berl. kl. Wschr. 1908.

8. Ehrmann, R. und Lederer, R. „Über das Verhalten des Pancreas bei Achylia und Anacidität des Magens". D. med. Wschr. 1909, S. 879.

9. v. Koziczkowsky. „Zur Prüfung der Pancreassecretion und deren Bedeutung für die Diagnostik". Ztschr. f. kl. Med. 1909, Bd. 68, S. 261.

10. Mahlenbrey. „Über den Nachweis tryptischer Fermente im Mageninhalte". Zentralblatt für die gesamte Physiologie und Pathologie des Stoffwechsels 1909, Nr. 17/18.

11. Gennari. „Sul valore della determinazione della pepsina e della trypsina col metodo di Folard". Gagg. degli osped. aug. 1907, Nr. 102.

12. Brugsch. Experimentelle Beiträge zur funktionellen Darmdiagnostik. Ztschr. f. exp. Path. und Therapie 1909, Bd. VI, S. 324.

13. Klieneberger. „Diagnostik der Pancreaserkrankungen". Med. Kl. 1910, Nr. 3, S. 89.

14. Frank und Schittenhelm. Vorkommen und Nachweis von Trypsin und Erepsin im Magendarmkanal. Ztschr. f. exp. Path. und Therapie 1910, VIII.

15. Fischer. „Beitrag zur Kenntnis des carcinomatösen Magensaftes". D. Archiv für kl. Med. 1907, S. 767.

16. Levin. Die biologisch-chemische Erforschung der bösartigen Geschwülste. Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde 1908, Bd. 2, S. 168.

17. Abderhalden und Rona, Zur Kenntnis der peptolytischen Fermente verschiedenartiger Krebse. Ztschr. f. physiol. Chem. 1909.

18. Fischer und Neubauer, O. „Über das Vorkommen eines peptidspaltenden Fermentes im carcinomatösen Mageninhalt und seine diagnostische Bedeutung". D. Arch. f. kl. Med. 1909, XCVII, 5 und 6, S. 499.

19. Boas J. „Dünndarmverdauung beim Menschen und deren Beziehung zur Magenverdauung". Ztschr. f. kl. Med. 1890, Bd. 17, S. 155—177.

20. Tschlenoff, B. „Über Darmsaftgewinnung beim Menschen". Korr. f. Schw. Ä. 1889, Nr. 6, S. 161—164.

21. Schittenhelm siehe Nr. 4.

22. Brugsch und Adnan. „Zur Frage der Achylia gastrica". Charité, Annalen 1909, XXXIII, S. 109.

23. Schönheim. „Über die Veränderung des Magenchemismus nach Gastroenterostomie". Boasarchiv 1908, Bd. 14, Heft 5, S. 496.

24. Balàs. „Beiträge zur Lehre von der Hyperacidität". D. med. Wschr. 1908, XXXIV, S. 1.

25. Guto. „Über den Einfluß von Säuren, Alkalien, neutralen Salzen auf das Trypsin". Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 15, S. 473.

26. Schorlemer und Selter. „Beiträge zur Diagnostik der Abdominalcarcinome und Tumoren unter besonderer Berücksichtigung der Briegerschen und der Caseinreaktion". Ztschr. f. kl. Med. 1909, Bd. 69, Heft 1 und 2, S. 188.

27. Fey und Leffmann. „Über das Vorkommen hämolytisch wirkender Substanzen im Mageninhalt und ihre Bedeutung für die Diagnose des Magencarcinoms". Med. Kl. 1908, Nr. 46, S. 1751—1752.

28. Grafe und Römer. „Über das Vorkommen hämolytisch wirkender Substanzen im Mageninhalt und ihre Bedeutung für die Diagnose des Magencarcinoms". D. Arch. f. kl. Med. 1908, Bd. 94, S. 239.

29. Abderhalden, E. und Schittenhelm, A. „Über das Vorkommen von peptolytischen Fermenten im Mageninhalt". Ztschr. f. physiol. Chem. 1909, Bd. 59, S. 230.

30. Schittenhelm, A. Neuere Fortschritte der Eiweißforschung in ihrer Bedeutung für die Klinik. Würzburg. Abhandlungen, X. Bd., 9. Heft, S. 220.

31. Kuttner und Pulvermacher, Über das Vorkommen und die Bedeutung eines peptidspaltenden Enzyms im Mageninhalt. Berl. klin. Woch. 1910, Bd. 45, S. 2057.

32. Abderhalden, Zeitschr. f. Krebsforschung 1910.



Referate.

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie.

2402) Schade, H. Zur Genese der Gallensteine. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 1910, Bd. 8, S. 92—124.)

Schade erörtert in einer sehr lesenswerten Arbeit die Bedingungen des Ausfallens der verschiedenen Gallensteine und vermag einzelne Kristallanordnungen sehr schön künstlich herzustellen. I. a. kann man die Galle als eine komplizierte Mischlösung von Kristalloiden (organischer und anorganischer Art) und Colloiden charakterisieren, wobei unter den für die Gallensteinbildung hauptsächlich in Betracht kommenden Bestandteilen in dem Cholesterin ein Emulsionskolloid und in dem Bilirubinkalk ein Suspensionskolloid gegeben ist. *K. Reicher.*

2403) Lattes, L. Über den Einfluß, den das im Blute circulierende Fett auf die Giftwirkung des Chloroforms ausübt. Aus dem Inst. f. Gerichtl. Med. zu Turin. (M. med. Wschr. Okt. 1910, Nr, 40.)

Hundeversuche ergaben, daß die Anwesenheit von Fett in einer intravenös eingespritzten Chloroformmischung die Wirkung des Chloroforms derart befördert, daß sie die zur Herbeiführung der Narkose notwendige Dosis auf weniger als die Hälfte herabsetzen kann. Die Dauer der Narkose nach der Einverleibung einer bestimmten Chloroformmenge ist größer, wenn die Emulsion angewendet wird. Einen ähnlichen Einfluß übt die alimentäre Lipämie aus, die man herbeiführt durch Verabreichung fettreichen Futters. Nach weiteren Versuchen kann als Erklärung dieser Tatsache eine Beeinflussung der Ausscheidung des Chloroforms durch die Lungen nicht in Betracht kommen; noch weniger ist an die Ausscheidung durch die Nieren zu denken. Auch der Gehalt des Blutes an Chloroform war bei den Fetttieren nicht höher als bei den Kontrolltieren. Dagegen findet sich bei Anwendung der Fettemulsion eine starke Verminderung des sich mit dem Fettgewebe bindenden Chloroforms, während der Gehalt des Nervengewebes und des Blutes an Chloroform fast derselbe ist wie bei den Kontrolltieren. Durch die starke Abnahme des im Fettgewebe gebundenen Chloroforms und die große Menge des im Organismus, selbst abgesehen vom Fettgewebe im engeren Sinne, vorhandenen Fettes, läßt sich die Verminderung der nötigen Chloroformdosis gut erklären. *M. Kaufmann.*

2404) Zamboni, G. Osservazioni cliniche e nuove ricerche anatomopatologiche sull' anemia splenica infantile. (Klinische Beobachtungen und neue pathologisch-anatomische Untersuchungen über Anaemie splenica infantilis.) Aus der Kinderklinik zu Bologna. (Riv. di Clin. ped. Juli 1910, Nr. 7.)

An der Hand von elf eigenen Fällen, von denen vier in früheren Arbeiten (dieselbe Zeitschrift Nr. 7, 1908, Nr. 10, 1909) beschrieben sind, die übrigen sieben eingehend beschrieben werden, bespricht Verfasser die Symptomatologie, Hämatologie, pathologische Anatomie, Diagnose, Prognose, Therapie, Ätiologie und Pathogenese der Affektion. Ein Referat über die ausführliche Arbeit ist in Kürze nicht zu geben. Ein Literaturverzeichnis von 101 Nummern ist beigefügt. *M. Kaufmann.*

2405) Reichmann, V. Über einen Fall von akuter, atypischer, myeloischer Leukämie ohne Beteiligung des Knochenmarkes. Aus der med. Klinik zu Jena. (M. med. Wschr. Sept. 1910, Nr. 38.)

Bei dem 47jährigen Manne bestanden enorme Zahnfleischschwellungen, Leber- und Milztumor, starke Erythrocytenverminderung (1,65 Mill), mäßige Leucocytose (16422), von letzteren 80% Mononucleäre, 16% Lymphocyten, 4% Polynucleäre. Die Autopsie ergab hochgradige myeloische Infiltration der Mund- und Rachenschleimhäute, der Milz, Leber und Nieren, dagegen Freisein des Knochenmarkes. *M. Kaufmann.*

2406) Galvani, A. Le granulazioni sudanofile dei leucociti circolanti del sangue ed il loro significato in rapporto alla diagnosi delle malattie dei bam-



bini. (Die sudanophilen Leucocytengranulationen im strömenden Blut und ihre Bedeutung für die Diagnose der Kinderkrankheiten.) Aus der Kinderklinik zu Bologna. (Riv. di Clin. ped. Sept. 1910, Nr. 9.)

Die an einem großen Material und bei den verschiedensten Krankheiten angestellten Untersuchungen ergaben, daß die sudanophilen Leucocyten durchaus kein spezifisches Symptom eitriger Entzündungen sind, sich vielmehr bei den verschiedensten Affektionen finden und ohne besondere diagnostische Bedeutung sind. *M. Kaufmann.*

2407) Debernardi, L. Sul trapianto della mucosa gastrica. (Über Transplantation der Magenschleimhaut.) Aus dem Ist. di Pat. Gen. zu Turin. (Arch. p. l. science med. 1910. Bd. XXXIV, H. 4.)

Das Ergebnis der (elf) Tierversuche ist, daß ausgedehnte Magenschleimhautlappen, die durch ein relativ kleines Stück mit der übrigen Mucosa im Zusammenhang geblieben sind, ausgezeichnet anheilen, sei es an der Stelle, von der sie weggenommen sind, sei es auch auf einer anderen der Schleimhaut beraubten Stelle der Submucosa, daß dagegen Schleimhautstücke, die jedes Zusammenhanges beraubt sind, nicht anwachsen, auch nicht an ihrer ursprünglichen Stelle, vielmehr rasch verschwinden. *M. Kaufmann.*

2408) Schultze, W. H. Weitere Mitteilungen über Oxydasereaktionen an Gewebsschnitten. Aus d. pathol. Inst. d. Herzogl. Krankenh. zu Braunschweig. (Münch. med. Wschr. 1910, Nr. 42.)

«Von den Oxydasereaktionen ist die von mir empfohlene Modifikation B (Mikrocidin-Dimethylparaphenylendiaminchlorhydrat) am schnellsten und einfachsten auszuführen, Modifikation A gibt die schönsten Bilder. Bei richtiger Anwendung der Modifikation B färbt sich Fett niemals. Die Sauerstoffübertragung findet in den granulierten Leucocyten und einzelnen Drüsenepithelien statt; die sie vermittelnde Substanz ist an die Granula gebunden. Die Leucocytengranula sind Fermentträger.» *M. Kaufmann.*

2409) Wilke, A. Subseröse Hämatome des Dünndarms nach vielfachen Ascitespunktionen. Aus dem pathol. Inst. zu Kiel. (Münch. med. Wschr. Sept. 1910, Nr. 36.)

Kasuistische Mitteilung. *M. Kaufmann.*

2410) Rubinato, G. (Bologna). **Sulla morfologia e sul significato delle granulazioni degli eritrociti nelle anemie.** (Morphologie und Bedeutung der Granulationen in den roten Blutkörperchen bei der Anämie.) (Mitteilung gemacht am italien. Congreß für interne Medizin, gehalten zu Mailand vom 4.—8. Oktober 1909.)

Das Aussehen der basophilen Granulationen der roten Blutkörperchen ist vielen Schwankungen unterworfen: Ein erstes Entwicklungsstadium ist gegeben durch ein äußerst feines knäuelartiges Gebilde, ähnlich dem bei Karyokinese, das allmählich in eine mehr oder weniger reichliche Verzweigung übergeht, die in mehrweniger gleichförmiger Weise das ganze Blutkörperchen besetzt. Bezüglich ihrer physiologischen Bedeutung bringt sie Rubinato in Beziehung zur Polychromatophilie (als Eigentümlichkeit der jungen Blutzelle).

Nach Rubinato wären die kernhaltigen Blutzellen von Chauffard und Fiessinger, die basophilen Granulationen der roten Blutkörperchen und die polychromatophilen Erythrocyten fast identische Gebilde. Diese Elemente müßten als Jugendzustände der roten Blutkörperchen angesehen werden, und die basophilen Granulationen der roten Blutkörperchen als ein Derivat des Kernes der neutrophilen roten Blutkörperchen, entstanden durch Auflösung der Farbsubstanz bei Intaktbleiben des Stromas, dem eine physiologische Bedeutung, die Plättchenbildung, zukommt. *Plitek.*

2411) Yagi, S. Über das Plectranthin, den Bitterstoff von Plectranthus glaucocalyx Maxim. var. japonicus Maxim. (Arch. intern. de pharm. et de thérap. 1910, Bd. 20, S. 210.)

Die genannte Labiate wird in Japan vom Volke als erprobtes Mittel gegen Leibschmerzen und Magenbeschwerden gebraucht. Aus der Pflanze ließ sich

ein kristallisierbarer Körper von der empirischen Formel $C_{25}H_{34}O_8$ darstellen, der einen intensiv bitteren Geschmack besitzt. Noch in einer Verdünnung von 1:400000 ist der Geschmack wahrnehmbar. Auf Tiere wirkt der dargestellte Körper sehr wenig giftig. So tritt beim Frosch nach subcutaner Application von 0,05 g, die in Olivenöl gelöst und mit Gummi arabicum emulsioniert wurden, eine langsam einsetzende schwache Narkose auf. Die stomachale Einverleibung von 0,4 g beim Hunde hat ebenso wenig krankhafte Veränderungen zur Folge wie die intraperitoneale Injektion von 0,1 g beim Kaninchen.

Das Plectranthin und seine Mutterpflanze sind demnach unschädliche Mittel, die da, wo Amara indiziert sind, ohne Schaden gegeben werden können.

Kochmann.

2412) Etienne, G. De l'action de la digitale sur le nerf vague. (Einfluß der Digitalis auf den Vagus.) (Arch. int. de pharm. usw. 1910, Bd. 20, S. 265.)

Verfasser sucht gegenüber den experimentellen Ergebnissen des Referenten den Beweis zu führen, daß die Folia digitalis einen erregendeu Einfluß auf den peripheren Herzvagus nicht ausüben. *Kochmann.*

2413) Yagi, S. Über die Löslichkeit einiger lokal wirkender Mittel in Wasser und in Blutserum. (Arch. intern. de pharm. et de thérap. 1910, Bd. 20, S. 311.)

Verschiedene chemische Substanzen, die in der Heilkunde lokale Anwendung finden, lösen sich im Blutserum besser als in Wasser. Besonders das Quecksilberoxyd und -jodid, sowie das Jodoform, Jodol und Jodoformin sind dabei bemerkenswert. Für die therapeutische Wirkung und Anwendung sind diese Momente von nicht zu vernachlässigender Bedeutung. *Kochmann.*

2414) Busquet, H. Sur l'action du curare chez les grenouilles à moelle détruite ou on état de choc: retard de l'effet toxique et cause de ce retard. (Einfluß des Curare auf Frösche mit durchschnittenem Rückenmark oder im Shock.) (Arch. intern. de pharm. et de thérap. 1910, Bd. 20, S. 233.)

Bei Fröschen, denen das Rückenmark zerstört ist oder die sich im Zustande des Shocks befinden (infolge eines Schädeltraumas), tritt die Giftwirkung des Curare wesentlich später ein als bei unverletzten Tieren. Dies ist auf die Störung der Circulation zu beziehen und nicht auf Verminderung der Stoffwechselvorgänge oder der Unterdrückung einer vom Nervensystem ausgehenden trophischen Beeinflussung. *Kochmann.*

2415) Sanno, Y. Über Sapindussaponin (S. mukrossi). (Arch. intern. de pharm. et de thérap. 1910, Bd. 20, S. 225.)

Das vom Verfasser dargestellte Saponin ist für Fische ein starkes Gift, denn in einer Lösung von 1:50000 gehen die Tiere an Atmungslähmung zu Grunde, und erst bei einer Verdünnung von 1:100000 zeigen sie keine Symptome.

Wie alle Saponine vermag auch das Sapindussaponin hämolytische Eigenschaften zu entwickeln. Noch in einer Lösung von 1:83000 werden Rinderblutkörperchen, die in 0,75 % Kochsalzlösung suspendiert sind, hämolysiert. Die Wirkung ist um 6 mal stärker als die des Saponins, das von L. Weil nach der Kobert'schen Bleimethode dargestellt wurde.

Für Kaninchen liegt die tödliche Dosis bei 0,03—0,04 g pro kg Körpergewicht. Bei den acut tödlichen Fällen gehen die Tiere an Atmungslähmung zu Grunde, gleichzeitig sieht man im Blute eine starke Hämolyse auftreten, da das Serum stark rot gefärbt ist. Bei langsamem Verlauf werden parenchymatöse Veränderungen in den Nieren wahrgenommen. *Kochmann.*

2416) Harnack, E. Über Jodausscheidung und über die vermeintliche Entstehung organischer Jodverbindungen aus Jodiden im Harn. (Arch. intern. de pharm. et de thérap. 1910, Bd. 20, S. 247.)

Im Gegensatz zu Schürhoff zeigt Verfasser, daß im normalen Harn nur eine ganz geringfügige Umwandlung von Jodiden in organische Jodverbindungen stattfinden kann. Praktisch kommen diese Mengen gar nicht in Betracht. Findet man nun im Urin größere Mengen organischer Jodverbindungen, so muß man auch annehmen, daß diese durch die Nieren ausgeschieden worden und nicht erst nachträglich entstanden sind. Es müßte denn sonst der Nachweis geführt werden,

daß im Urin eine Substanz sich vorfinde, die eine solche Umwandlung vorzunehmen imstande wäre.

Organisch gebundenes Jod wurde bei Jodoformvergiftung und bei reichlicher Fütterung von Jodalbacid im Harn gefunden. Die Natur der Jodverbindungen ist noch unbekannt, doch dürfte es sich eher um jodierte Basen als um Säuren handeln. *Kochmann.*

2417) Astolfoni, G. De l'action exercée par la Nevraltéine sur l'excitabilité des centres nerveux. Wirkung des Nevralteins auf die Erregbarkeit nervöser Centren. (Arch. intern. de pharm. et de thérap. 1910, Bd. 20, S. 319.)

Das Nevraltein ist ein Phenacetinabkömmling, indem die Gruppe CH_3CO ersetzt wurde durch die Gruppe CH_2SO_3Na. Aus früheren Versuchen am Menschen und Tier ging hervor, daß es gute antipyretische, antineuralgische und sedative Eigenschaften besitze. Die sedative Wirkung wird nun im Tierversuch experimentell dadurch gezeigt, daß die Reizempfindlichkeit der motorischen Teile der Großhirnrinde unter der Einwirkung des genannten Arzneimittels geprüft wurde. Nach intraperitonealer Einverleibung einer noch nicht toxischen Gabe sieht man eine bedeutende Herabsetzung der Reizempfindlichkeit gegenüber dem inducierten Strome eintreten, die allerdings bei der leichten Löslichkeit des Körpers verhältnismäßig schnell vorübergeht. *Kochmann.*

2418) Fujitani, L. Beiträge zur ätiologischen Kenntnis der bei Reisfütterung auftretenden Krankheit der Vögel. (Arch. intern. de pharm. et de thérap. 1910, Bd. 20, S. 287.)

Werden Hühner, Tauben und Sperlinge mit geschältem, von der sog. Silberhaut befreitem Reis gefüttert, so gehen die Tiere in verhältnismäßig kurzer Zeit unter den Zeichen der motorischen Lähmung zu Grunde. Sie bleiben aber vollkommen gesund, wenn sie mit halbgeschältem, d. h. mit dem Silberhäutchen noch versehenem Reis gefüttert werden, oder wenn zu dem geschälten Reis die Kleie, eben die abgeschälte Silberhaut, zugesetzt wird. Es muß infolgedessen in der Silberhaut eine Substanz — vielleicht sind es auch mehrere — vorhanden sein, welche eine Schutzwirkung ausüben.

Chemisch läßt sich nachweisen, daß in der Silberhaut größere Mengen Phosphor enthalten sind, die in Form von Phytin vorhanden sind. Jedoch stellte es sich durch Versuche heraus, daß der Phytinreichtum mit der Schutzwirkung der Kleie nichts zu tun hat, denn Phytin zur Nahrung zugesetzt, konnte die Tiere nicht länger am Leben erhalten. Der Schutzstoff verliert durch längere Erhitzung auf 100° seine Wirkung und wird von Alkohol und Aether nur sehr schwer aufgenommen.

Die gefundene Schutzwirkung des Silberhäutchens könnte man vielleicht auf den Enzymreichtum beziehen. Doch hatte schon Schaumann nachgewiesen, daß proteolytische und amylolytische Fermente nicht in Frage kommen; es wäre aber an die Phytase zu denken, die das Phytin in Phosphorsäure und Inosit spaltet. Auch andere Substanzen, organische und anorganische kämen dabei in Frage. *Kochmann.*

2419) Brunner, G. Sur l'antigène cholérique. (Choleraantigen.) (Arch. intern. de pharm. et de thérap. 1910, Bd. 20, S. 165.)

Verfasser gibt die Ergebnisse seiner Versuche in folgenden Sätzen wieder: 1. Das Choleraantigen bildet nahezu $^1/_4$ des Inhalts des Bacterienkörpers. Es ist ein Körper, der sich in einer 20 % Lösung vom Natriumsulfat löst oder mit anderen Worten aus dem Bacterienleib mit Hilfe dieser Lösung sich extrahieren läßt. 2. Der Rest des Bacterienkörpers spielt bei der Immunisation keine Rolle. 3. Das Antigen verträgt eine Erhitzung auf 84° sehr gut, verliert etwas von seiner Wirksamkeit durch Kochen und wird in trockenem Zustande durch eine Erhitzung auf 105° nicht angegriffen. 4. Er geht nicht durch Tonfilter hindurch, 5. löst sich zu einem großen Teil in 80—81 % Alkohol und ist 6. fast ganz frei von toxischen Eigenschaften. 7. Der in Alkohol lösliche Anteil zeigt keinerlei giftige Wirkungen. 8. Eine einzige Injection bedingt eine sehr starke specifische Immunität. 9. Die Methode des Verfassers ist sehr einfach und sicher, da sie



die Dosierung mittels der Wage gestattet. Sie ist für die Immunisation des Menschen auch praktisch empfehlenswert. *Kochmann.*

2420) Vejux Tyrode, M. The mode of action of some purgative salts. (Wirkungsweise purgierender Salze.) (Arch. intern. de pharm. et de thérap. 1910, Bd. 20, S. 205.)

Verfasser untersucht die Ursachen der abführenden Wirkung verschiedener Salze an isolierten Dünn- und Dickdarmschlingen. Darmstücke von 15—20 cm Länge werden unter besonderen Vorsichtsmaßregeln bei constanter Temperatur von 38—39° C in eine vom Verfasser auf Grund analytischer Untersuchungen des Blutes zusammengestellte Nährflüssigkeit gebracht, die dem Darm die größte Lebensfähigkeit erhält. Die Nährflüssigkeit hat folgende Zusammensetzung: $NaCl$ 8,0, KCl 0,2, $CaCl_2$ 0,2, $MgCl_2$ 0,2, NaH_2PO_4 0,05, $NaHCO_3$ 1,0, Glucose 1,0, H_2O 1000,0, mit Sauerstoff gesättigt. Bei Injection von Magnesiumsulfat, Natriumsulfat und Natrium phosphoricum in das Lumen der isolierten Darmschlingen, die in der genannten Nährflüssigkeit liegen, tritt eine wesentliche Vergrößerung der motorischen Tätigkeit und ein schnelleres Durchtreiben des Darminhaltes ein.

Werden die genannten Salze aber der Nährflüssigkeit zugesetzt, so werden die Bewegungen des Darmes, besonders unter der Wirkung von Magnesiumsulfat geringer. Da das Magnesiumsalz diese Wirkung auch bei intravenöser Darreichung am ganzen Tier durch Lähmung des neuro-muskulären Bewegungsapparates ausübt, so faßt Verfasser die Erhöhung der Motilität bei Einbringung in das Innere des Darmes als einen Reflexvorgang auf, der durch Reizung der Darmschleimhaut ausgelöst wird. Die anderen beiden Salze lassen am ganzen Tier eine solche Beeinflussung der Darmmotilität vermissen. Deshalb ist es wahrscheinlich, daß sie bei Zusatz zu der Nährflüssigkeit deshalb lähmend wirken, weil die Zusammensetzung der Nährflüssigkeit dadurch bedeutende Änderungen erleidet. Die motilitätssteigernde Wirkung auch dieser beiden Salze, Natrium sulfuricum und phosph. werden als Reflexvorgang aufgefaßt.

Ob beim ganzen Tiere und bei der therapeutischen Darreichung am Menschen auch noch die osmotischen Verhältnisse eine Rolle spielen, erscheint dem Verfasser zweifelhaft zu sein. *Kochmann.*

2421) Fraenckel, P. u. Hochstetter. Zur Erstickungsleucocytose. Aus der Unterrichtsanstalt f. Staatsarzneikunde zu Berlin. (Deutsche mediz. Wschr. 1910, Nr. 36, S. 1653.)

Beim Kaninchen kommt es unter dem Einfluß kürzerer oder längerer Erstickung anfänglich zu einer sehr erheblichen Lymphocytenvermehrung, die sehr rasch eintritt und schon nach kurzer Zeit wieder verschwindet. Es folgt unter Abnahme der Lymphocyten eine zwei bis drei Stunden anhaltende Vermehrung der Polynucleären. — Die Lymphocytenvermehrung ist an das Auftreten von Krämpfen und heftigen Muskelbewegungen gebunden, sie bleibt aus, wenn diese bei der Erstickung vermieden werden; ihr Zustandekommen wird durch Auspressung der intramuskulären Lymphbahnen erklärt. Die sekundäre Vermehrung der Polynucleären entsprach gewöhnlich der Abnahme der Lymphocyten, überstieg diese jedenfalls nur selten. Trotzdem es daher verlockend war, diesen Befund für eine unitarische Auffassung der Leucocyten (Grawitz), für einen Übergang von Lymphocyten in Polynucleäre zu verwerten, hat Verfasser doch Bedenken, aus dem zeitlichen Aufeinanderfolgen beider Formen bindende Schlüsse zu ziehen, ohne daß histologische Anhaltspunkte für einen derartigen Übergang vorhanden sind. *Tachau.*

2422) Bruns, Oskar u. Genner, J. Der Einfluß des Depressors auf die Herzarbeit und Aortenelastizität. Aus der medizinischen Klinik der Universität Marburg. (Deutsche mediz. Wschr. 1910, Nr. 37, S. 1696.)

Der Nervus depressor hat die Funktion, bei Drucksteigerung in der Aorta reflektorisch eine Herabsetzung des Vasomotorentonus herbeizuführen und dadurch den Blutdruck herabzusetzen. Nach seiner Durchschneidung steigt der Blutdruck, kehrt aber schon nach 20 Minuten wieder zu seiner früheren Höhe zurück. Es

treten also kompensatorisch wirkende Nerven für ihn ein. Die Verfasser haben sich nun die Frage vorgelegt, ob die Leistungsfähigkeit dieser nach kurzer Zeit kompensatorisch eintretenden Kreislaufsregulatoren monatelangen Anforderungen gegenüber gewachsen ist. Sie haben Hunde nach Resection des Nervus depressor längere Zeit mäßige körperliche Arbeit ausführen lassen, um die dadurch hervorgerufenen, vielleicht doch nicht ganz kompensierten Druckerhöhungen auf die Aorta einwirken zu lassen. Nach $4^1/_2$ Monaten wurden die Tiere getötet. Das Herz zeigte eine wesentliche Zunahme der Wandstärke und eine erhebliche Massenzunahme, während das Gewicht der gesamten Körpermuskulatur nicht entsprechend hoch war. Die histologische Untersuchung der Aorta ergab eine echte Hypertrophie: Kernvermehrung, Massenzunahme der Media und Intima, teilweise schien elastisches Gewebe durch neugebildetes Bindegewebe ersetzt. Fraglos wäre bei längerer Dauer des Versuchs eine Überdehnung der Aorta eingetreten. *Tachau.*

Physiologie und physiologische Chemie.

2423) Moßler, G. Über die Bildung von Aminperoxyden bei Brucin und Strychnin. Chem. Labor. d. Allg. österr. Apothekervereins. (Monatsh. f. Chem. Mai 1910, Bd. 31, S. 329—345.)

Beim Behandeln von Brucin und Strychnin oder der entsprechenden Oxyde in der Wärme mit Wasserstoffsuperoxyd gelingt es bei genügender Wasserstoffsuperoxydkonzentration (beim Strychnin mindestens 14%) Verbindungen zu erhalten, welche zwei am Stickstoff stehende aktive Sauerstoffatome enthalten. In wässeriger Losung dissoziieren die Verbindungen zum Teil zu Wasserstoffsuperoxyd und Aminoxyd. Die Formulierung der Aminperoxydgruppe dürfte die folgende sein $=N\langle{}^{O-OH}_{OH}$, da die Entstehung der Peroxyde die optische Aktivität der Ausgangskörper stark beeinflußt. Während Strychninoxyd z. B. schwach inksdrehend ist, dreht das entsprechende Peroxyd dagegen nach rechts. *Brahm.*

2424) v. Schmidt, M. Zur Kenntnis der Korbsubstanz. (III. Mitteilung.) (Labor. f. anal. Chem. d. k. k. Hochsch. f. Bodenkultur. (Monatsh. f. Chem. Mai 1910, Bd. 31, S. 347—355.)

Auf Grund seiner Versuche mit Phellonsäure und mit dem Gemisch von rohen Fettsäuren, die sich aus dem Kork durch Verseifung gewinnen lassen, glaubt Verfasser, daß die Korksubstanz ein unlösliches Gemenge von Anhydriden und Polymerisationsprodukten fester und flüssiger Fettsäuren mit Resten von Glycerinestern derselben Säuren ist. Der junge Kork soll höchstwahrscheinlich nur Glyceride enthalten, die gleich den trocknenden Ölen unter Spaltung und Glycerinverlust allmählich in die erstgenannten Verbindungen übergehen. *Brahm.*

2425) Haiser, T. u. Wenzel, F. Über Karnin- und Inosinsäure. (IV. Mitteilung.) Privatlabor. Scheibbs u. I. Chem. Univ.-Labor. Wien. (Monatsh. f. Chem. Mai 1910, Bd. 31, S. 357—361.)

Die Verfasser hatten in ihrer letzten Mitteilung angenommen, daß die aus Inosin und Inosinsäure entstehende Pentose die d-Lyxose sei. Die Verfasser haben nun d-Lyxose dargestellt und dabei zeigte es sich, daß die Inositpentose keine d-Lyxose sein kann. Der Mischschmelzpunkt der Benzylphenylhydrazone zeigt eine Depression von 40°. Nach Darstellung des Bromphenylhydrazons der Inositpentose sind die Verfasser jetzt der Ansicht, daß eine d-Ribose vorliegt. *Brahm.*

2426) Goldschmiedt, G. u. Zerner, E. Ueber das Scutellarin. Chem. Labor. d. k. k. deutschen Univ., Prag. (Monatsh. f. Chem. Mai 1910, Bd. 31, S. 439—490.)

Das Scutellarin wurde aus dem wässerigen Auszug von Scutellaria altissima dargestellt. Die Untersuchung ergab bei der Hydrolyse neben Glucuronsäure



einen Körper $C_{15}H_{10}O_6$, den die Verfasser Scutellarëin nennen. Nach der Untersuchung der Verfasser dürfte ihm eine der nachstehenden Formeln zukommen:

OH O, OH, OH, OH CO — oder — O, HO, OH., HO, OH CO

Brahm.

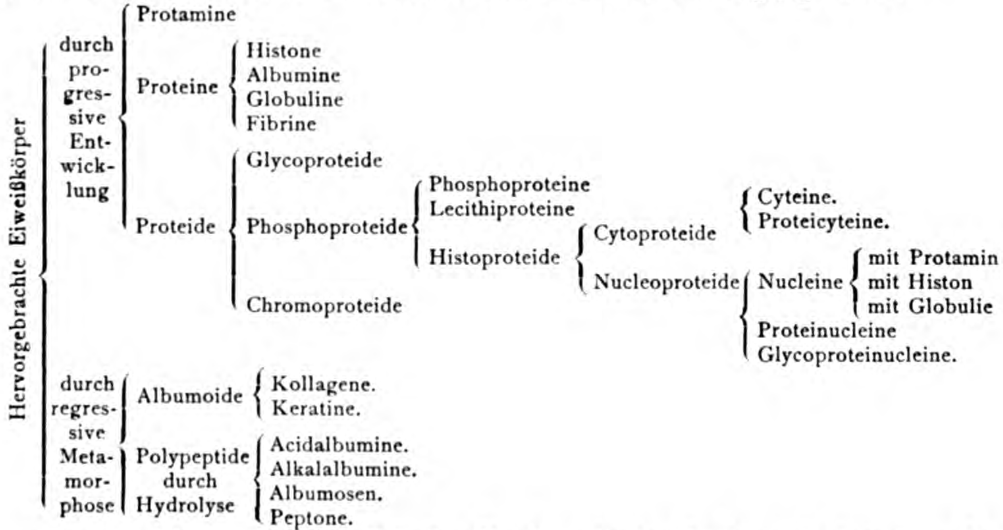
2427) Carracido, J. R. Biochemische Klassifikation der Eiweißkörper. (Vorlesungen an der Universität von Bordeaux, Mai 1910.)

Man kann unter chemischer Klassifikation nicht dasselbe verstehen wie unter biochemischer Klassifikation. Erstere muß sich allein auf die Beziehungen der Zusammensetzung der Körper gründen, und die zweite muß auch den regelrechten Verlauf des biologischen Prozesses einbegreifen.

Die b-Oxybuttersäure, die Diacetsäure und das Aceton müssen in der organischen Chemie in verschiedenen Gruppen studiert werden, aber in der biologischen Chemie müssen sie als allmähliche Entwicklungspunkte eines Stoffumwandlungsprozesses betrachtet werden; ebenso bilden die Lipoide eine natürliche Gruppe in der Chemie, auch wenn die Verschiedenheit in der chemischen Zusammensetzung zwischen den verschiedenen Körpern, welche die Gruppe bilden, eine sehr große sei.

Die rein chemische Klassifikation der Eiweißkörper würde diejenige sein, welche sich allein auf die Anzahl und die Stellung der integrierenden Aminosäuren gründet, aber die biochemische Klassifikation trägt außerdem dem Prozeß der Bildung der Substanzen in dem Organismus und ihrem Einflusse auf die biologischen Funktionen Rechnung.

Bei dem Studium der organischen Formen ist die natürliche Ordnung diejenige, welche der Entwicklung der phylogenetischen Serie entspricht, indem die Eiweißkörper durch die lebenden Organe hervorgebracht werden, müssen diese auch unter einander eine wirklich phylogenetische Reihenfolge bei dem Prozeß der Bildung und immer eine feste Beziehung zwischen der physiologischen Funktion und der chemischen Zusammensetzung zeigen. Nach dieser Weise würde sich die Klassifikation der Proteinsubstanzen, wie folgt, gestalten:



Man ersieht aus dieser Tabelle die fortschreitende Komplexität von den Protaminen zu den Proteiden. In diesen entwickelt sich deutlich die prostetische Gruppe entsprechend ihren physiologischen Funktionen. Die Albumoide sind intercelluläre Grundsubstanzen, welche wir ersetzen können, da sie durch eine Dissoziation der Proteine hervorgebracht sind; daher schreibt sich das Über-

gewicht der cyclischen und sulfurischen Gruppen in den Keratinen und der acyclischen Gruppen in den Kollagenen.

Als Beispiel des Überganges der Eiweißkörper aus der fortschreitenden Entwicklung in diejenigen der regressiven Metamorphose muß der Blutfarbstoff hingestellt werden, welcher aus der Degeneration des Kerns des Blutkörperchens entsteht, indem sich so der Lipoidstoff darbietet, welcher dieselben Blutkörperchen einschließt. *Pi-Sñer.*

2428) Fischer, E. u. Zemplén, H. Einige Derivate der Cellobiose. Aus d. chem. Inst. d. Univ. Berlin. (Ber. D. Chem. Ges. 24. September 1910, Bd. 43, S. 2536—2543.)

Die Verfasser stellten durch Einwirkung von Essig-Bromwasserstoff resp. Eisessig-Jodwasserstoff die Acetobromcellobiose und Acetojodcellobiose dar. Durch Behandlung dieser Produkte mit Silbercarbonat in wasserhaltigen Reagentien, z. B. Aceton erhielten die Verfasser einen schön kristallisierten Körper, den sie als Heptacetylcellobiose ansehen. Bei Benutzung von absolut wasserfreiem Chloroform an Stelle von Aceton erhält man beim Schütteln mit Silbercarbonat schließlich ein farbloses, körniges, an der Luft ganz beständiges Pulver, dessen Analysen gut auf das Tetradekaacetylderivat eines Tetrasaccharids $C_{24}H_{28}O_{21}(C_2H_3O)_{14}$ passen. Nach der Verseifung ließ sich in dem Reaktionsprodukt die Anwesenheit von Cellobiose wahrscheinlich machen, der Hauptteil des etwa entstandenen Zuckers ließ sich nicht isolieren. *Brahm.*

2429) Kametaka, T. u. Perkin, A. G. Carthamine. Part. I. Clothworkers' Research Labor. Univ., Leeds. (Journ. of the Chem. Soc. Juli 1910, Bd. 97/98, S. 1415—1427.)

Bei der Untersuchung des Carthamins (des Farbstoffs des Safrans) haben die Verfasser zunächst versucht, das Produkt zu reinigen und zu einem chemisch einheitlichen Körper zu kommen. Sie erhielten es schließlich als rote prismatische Nadeln vom Zersetzungspunkt 228—230°. Die Analysenwerte stimmen vielleicht auf $C_{15}H_{14}O_7$ oder $C_{25}H_{24}O_{12}$. Die Untersuchung wird fortgesetzt. *Brahm.*

2430) Fischer, E. u. Fischer, H. Ueber einige Derivate des Milchzuckers und der Maltose und über zwei neue Glykoside. Aus d. chem. Inst. d. Univ. Berlin. (Ber. D. Chem. Ges. 24. Sept. 1910, Bd. 43, S. 2521—2536.)

Durch Einwirkung von Acetylbromid auf Maltose gelang die Darstellung einer unreinen Heptaacetylbrommaltose, bei deren Behandlung mit Silbercarbonat die Verfasser Heptacetylmaltose erhielten. Durch Einwirkung von Menthol erhält man das Heptacetylmentholmaltosid, das nach Behandlung mit Barythydratlösung das Mentholmaltosid liefert. Die Darstellung der Acetobromlactose gelang am besten durch Behandlung von Octacetylmilchzucker mit einer eisessigsauren Lösung von Bromwasserstoff. Dieses Verfahren läßt sich auch zur Darstellung von noch unbekannten Jodverbindungen, wie z. B. β-Acetojodglucose benutzen, wenn man α- oder β-Pentacetylglucose mit Eisessig-Jodwasserstoff behandelt. Die Behandlung der Acetobromlactose mit Silbercarbonat führte zu keinen eindeutigen Resultaten. Ferner beschreiben die Verfasser die Darstellung des β-Glykol-d-glucosids über das aus Glykol und Acetobromglucose erhaltene Tetracetyl-β-Glykolglucosid des ersten künstlichen kristallisierten Glucosids eines mehrwertigen Alkohols. *Brahm.*

2431) Otto, R. u. Kooper, W. D. Untersuchungen über den Einfluß giftiger alkaloidführender Lösungen auf Boden und Pflanzen. Aus d. chem. Abt. d. Versuchsstation des Kgl. pomolog. Inst., Proskau. (Landw. Jahrb. 1910, Bd. 39, S. 397—407.)

Bei ihren Untersuchungen über den Einfluß von 3 promilligen Nicotinlösungen auf den Boden und auf Nicotiana Tabacum und Solanum tuberosum konnten die Verfasser feststellen, daß das Nicotin sowohl von Humus- als auch von Sandboden absorbiert wird. Im Boden geht es keine eigentliche chemische Verbindung ein, es findet nur eine physikalische Anziehung statt, da das Nicotin seine chemischen Eigenschaften behält. Zum Teil zersetzt sich das Nicotin im Boden (Auftreten von NH_3 in Sandboden), zum Teil verflüchtigt es sich. Wärme

und Feuchtigkeit beschleunigen die Zersetzung und Verflüchtigung, Trockenheit hemmt die Prozesse. Eine 3 promillige wässerige Nicotinlösung übte auf das Wachstum von Nicotiana Tabacum in allen Fällen einen sehr günstigen, von Solanum tuberosum einen günstigen Einfluß aus. Der Alkaloidgehalt von Nicotiana Tabacum wurde durch Zufuhr des Nicotins in 3 promilliger wässeriger Lösung gesteigert. Andere N-haltige Stoffe ($NaNO_3$) bewirkten gleichfalls eine Steigerung des Alkaloidgehaltes. Die Alkaloidzufuhr übte auf die Zusammensetzung der anderen Bestandteile keinen nennenswerten Einfluß aus. *Brahm.*

2432) Robertson, T. Brailsford. On the rate of solution of casein in solutions of the hydroxides of the alkalies and of the alkaline earths. (Auflösung von Casein in Lösungen von Alkalien und alkalischen Erden.) Rudolph Spreckels Physiol. Lab. of the Univ. of California. (Journ. of Physik. Chem. Mai 1910, Bd. XIV, S. 377—391.)

Verfasser stellte quantitative Untersuchungen darüber an, warum sich Casein beim Rühren in Lösungen von Alkalien und alkalischen Erden erst rasch, dann langsamer, und wenn die Lösung sauer geworden, mit äußerster Langsamkeit auflöst.

Zur Bestimmung der Lösungsgeschwindigkeit wurde die Menge gelösten Caseins polarimetrisch bestimmt. Die Kurve der Lösungsgeschwindigkeit entspricht nicht der einer gewöhnlichen chemischen Reaktion oder Lösungsgeschwindigkeit. Verfasser kommt zu folgenden Resultaten: 1. Der Betrag des gelösten Caseins ist $x = K \cdot t^m$, wo x die Menge Casein, t die Zeit und K und m Konstanten sind, welche von der Konzentration und der Natur der Alkalilösung einerseits abhängen. 2. Die Lösungsgeschwindigkeit ist zwischen Zimmertemperatur und 30° unabhängig von der Temperatur. 3. Gleichkonzentrierte Lösungen von KOH, NaOH, LiOH, NH_2OH lösen Casein in etwa dem gleichen Betrage. Die lösende Kraft der Erdalkalihydroxyde ist viel geringer als die der ersteren und wächst in der Reihe $Ba(OH)_2 < Sr(OH)_2 < Ca(OH)_2$. 4. Die in KOH-Lösung in gegebener Zeit gelöste Menge Casein ist der Konzentration der Lauge direkt proportional. 5. Die Lösungsgeschwindigkeit wächst mit der Menge des vorhandenen Caseins. Das Anwachsen beim Zugeben von Casein ist erst groß, verringert sich aber bei Zugabe von noch mehr Casein. 6. Die Analogie dieser Verhältnisse mit den Vorgängen bei der Aufsaugung einer Flüssigkeit durch Sand oder Filtrierpapier läßt es wahrscheinlich erscheinen, daß der Faktor, der die Lösungsgeschwindigkeit des Caseins in Alkalien usw. bestimmt, die Geschwindigkeit darstellt, mit der die Caseinteilchen von der Flüssigkeit durchdrungen werden. *Brahm.*

2433) Buchner, Eduard u. Meisenheimer, Jakob. Die chemischen Vorgänge bei der alkoholischen Gärung (IV. Mitteilung). Aus d. chem. Lab. d. Landw. Hochsch. zu Berlin. (Chem. Ber. Juni 1910, Bd. 43, S. 1733—1795.)

Bei ihren Untersuchungen, die Rolle der Milchsäure als Zwischenprodukt der alkoholischen Gärung sowie event. anderer Zwischenprodukte aufzuklären, konnten Verfasser feststellen, daß die Annahme von Milchsäure als Zwischenprodukt nicht mehr genügend begründet scheint, daß dagegen die Annahme der intermediären Bildung von Dioxyaceton die geeignetste zu sein scheint, um den Mechanismus des Zuckerzerfalles zu erklären.

Die Verfasser haben Versuche zur Vergärung von Milchsäure mit lebender Hefe (typischer untergäriger Brauereihefe) in einem absolut dichten Gärapparat angestellt, und sowohl die Milchsäure wie event. gebildeten Alkohol und Kohlensäure bestimmt. Um den Fehler auszuschließen, der dadurch entstehen konnte, daß die schädliche Milchsäure nur langsam ins Innere der Zellen hineindiffundiert, wurden auch milchsaure Salze angewandt. In allen Versuchen zeigte sich, daß Milchsäure von lebender Hefe weder vergoren noch gebildet wird.

Zur Erklärung des Auftretens von Milchsäure bei der zellfreien Gärung würde die Annahme von anderen Zwischenprodukten dienen, die als Vorstufen für die Bildung der Milchsäure zu betrachten wären. Als solche kommen in Betracht: Methylglyoxal, Glycerinaldehyd und Dioxyaceton, die sich verhältnismäßig leicht ineinander und in Milchsäure umwandeln lassen.

Zur Prüfung dieser Frage haben die Verfasser die Vergärung dieser drei Verbindungen in reinem Zustande untersucht. Methylglyoxyl wurde durch Hefepreßsaft nicht vergoren. Ebenso gelang es nicht, das Auftreten von Methylglyoxal bei der Gärung nachzuweisen.

Glycerinaldehydacetal wird durch Preßsaft nicht vergoren, da eine Verseifung des Acetals nicht eintritt, dagegen wird der freie Aldehyd sowohl durch lebende Hefe wie durch Preßsaft zwar langsam und unvollständig, aber deutlich vergoren.

Dioxyaceton wurde von Hefepreßsaft unter Zusatz von abgekochtem Saft (der das Ko-Enzym enthält) fast oder ebenso stark vergoren wie Glukose selbst. Diese große Gärfähigkeit des Dioxyacetons spricht für seine intermediäre Bildung bei der alkoholischen Gärung. Auch lassen sich noch andere Gründe anführen, die für die gleiche Annahme sprechen.

Die Verfasser haben ferner die Bildung von Glycerin bei der zellfreien Gärung durch Glycerinbestimmungen nach Zeisel und Fanto untersucht. Es bildet sich mehr Glycerin aus dem Zucker (ca. 5—6%) als bei der Vergärung lebender Hefe.

Bei Versuchen mit Äthylidenoxyformiat, dem Ameisensäure-Halbacetal-Anhydrid des Acetaldehyds, um die Einwirkung von Hefepreßsaft auf ein Gemisch von Acetaldehyd und Ameisensäure festzustellen, konnte eine Gärwirkung nicht erzielt werden.

Neue Bestimmungen des Verhältnisses $\frac{\text{Alkohol}}{\text{Kohlendioxyd}}$ in den Gärungsprodukten ergaben die Zahl 1,01, während die Gärungsgleichung 1,04 verlangt. Der Überschuß an CO_2 ist auf Oxydationsvorgänge zurückzuführen.

Eine 5 Jahre unter Luftabschluß aufbewahrte wässerige Glucoselösung zeigte keinerlei Veränderung des Traubenzuckers. *Brahm.*

2434) Prussia, L. Über das Öl der Maulbeersamen. (Chem.-Ztg., Aug. 1910, Bd. 34, S. 830.)

Von zwei Proben verschiedener Provenienz der Art Morus alba wurde die eine zur Gewinnung des Öles mit Äther extrahiert, die andere ausgepreßt. Im ersten Falle wurden 33%, im letzteren 24% Öl gewonnen. Verfasser teilt die physikalischen und chemischen Konstanten des Öles und der daraus dargestellten Fettsäuren mit, ebenso Löslichkeitsverhältnisse und die Farbenreaktionen. *Brahm.*

2435) Elze, F. Über das Öl von Robinia Pseudacacia. (Chem.-Ztg., Aug. 1910, Bd. 34, S. 814.)

Im Öl der Blüten von Robinia Pseudacacia konnten mit Sicherheit nachgewiesen werden: Benzylalkohol, α-Terpineol, Heliotropin, Anthranilsäuremethylester, Linalool, Indol und keton- oder aldehydartige Körper mit Pfirsichgeruch; die Anwesenheit von Nereol ist wahrscheinlich. Außerdem konnten noch pyridinartige Basen isoliert werden. *Brahm.*

2436) Willstätter, Richard u. Asahina, Yasuhiko. Untersuchungen über Chlorophyll. IX. Oxydation der Chlorophyllderivate. Aus d. Chem. Lab. d. schweiz. Polytechnikums. (Lieb. Ann., Mai 1910, Bd. 373, S. 227—238.)

Durch Oxydation einer Reihe von Chlorophyllderivaten (Phylloporphyrin, Pyrroporphyrin, Rhodoporphyrin und Phytochlorin) mit verschiedenen Oxydationsmitteln, $PbO_2 + H_2SO_4$, Chromsäure und Caroscher Säure, um den Unterschied gegenüber den Oxydationsprodukten des Blutfarbstoffes festzustellen, gelangten die Verfasser in allen Fällen, abgesehen von Kohlensäure und Essigsäure, zum Hämatinsäureimid (I) und Methyläthylmaleinimid (II) als Hauptprodukt.

```
                  CH3—C—C=O              CH3—C—C=O
                      ‖   \                  ‖   \
                      ‖    >NH               ‖    >NH
                      ‖   /                  ‖   /
CO2H—CH2—CH2—C—C=O           CH3—CH2—C—C=O
                 (I)                       (II)
```

Die Ausbeuten an Hämatinsäure- und Methyläthylmaleinimid lassen auf Bildung des ersteren aus einem, des zweiten aus zwei Pyrrolkernen schließen.



Da bei der Oxydation des Hämins aus zwei Pyrrolkernen Hämatinsäure, dagegen kein Methyläthylmaleinimid gebildet wird, erstreckt sich der Unterschied zwischen den Porphyrinen aus Hämin und aus Chlorophyll auf mindestens zwei Pyrrolkerne.
Brahm.

2437) Elze, F. Einige neue Bestandteile im ätherischen Jasminblütenöl. (Chem.-Ztg., Aug. 1910, Bd. 34, S. 912.)

Verfasser ist es gelungen, außer den bisher bekannten Bestandteilen noch p-Kresol und Geraniol zu isolieren. Letzteres ist in freiem Zustande im Jasminblütenöl vorhanden. *Brahm.*

2438) Biltz, H. Methylierung und Konstitution von Allantoin. Aus d. Chem. Univ.-Lab., Kiel. (Ber. D. Chem. Ges., 9. Juli 1910, Bd. 43, S. 1999—2003.)

Die Darstellung von 3-Methylallantoin bewirkte Verfasser durch die Einwirkung von Jodmethyl auf das Allantoinsilber. Im Anschluß daran diskutiert Verfasser die Wahrscheinlichkeit der nachfolgenden zwei Allantoinformeln, ohne einstweilen eine endgültige Entscheidung zu treffen. Er hofft aber im Anschluß an seine Arbeiten über den oxydativen Abbau der Harnsäure eine Lösung des Allantoinproblems zu finden.

```
    /NH . CH—NH\                 /NH . CH —— NH\
OC<        |     >CO    oder  OC<        |       >CO
    \NH₂CO—NH  /                 \NH . C(OH)—NH/
```

Brahm.

2439) van Ekenstein, W. A. u. Blanksma, J. J. Über das ω-Oxymethylfurfurol als Ursache einiger Farbreaktionen der Hexosen. Aus d. Lab. d. Finanzministeriums, Amsterdam. (Ber. D. Chem. Ges., 24. Sept. 1910, Bd. 43, S. 2355—2362.)

Die Farbreaction mit Resorcin und Salzsäure, welche der Ätherauszug von Kunsthonig, also von Rohrzucker, der mittels Säuren invertiert ist, gibt, beruht nach Versuchen der Verfasser, auf der Anwesenheit des bei der Inversion entstandenen Oxymethylfurfurols.

Während nämlich Pentosen beim Erhitzen mit verdünnter Salzsäure oder Schwefelsäure Furfurol, Methylpentosen Methylfurfurol geben, resultiert bei der gleichen Behandlung von Hexosen, namentlich Ketohexosen, Oxymethylfurfurol folgender Formel

```
           HC——CH
           ‖    ‖
(HO)H₂C—C    C—COH
            \  /
             O
```

Dieser Körper gibt charakteristische Reaktionen mit Resorcin und Salzsäure (Seliwanoffsche Reaktion), mit Sesamöl und konzentrierter Salzsäure, mit β-Naphthol und konzentrierter Schwefelsäure, mit Aceton und Salzsäure, und mit Diphenylamin. *Brahm.*

2440) Erdmann, E. Über ω-Oxy-symm.-methylfurfurol und seine Beziehungen zu Cellulose. Aus d. Univ.-Lab. f. angew. Ch., Halle. (Ber. D. Chem. Ges., 24. Sept. 1910, Bd. 43, S. 2391—2398.)

Bei der Behandlung von Cellulose (in Form von Filtrierpapier) mit Chloroform, das mit Bromwasserstoff gesättigt ist, gelang Verfasser die Auffindung von ω-Brom-symm.-methylfurfurol, in welchem sich das Bromatom leicht gegen die OH-Gruppe austauschen läßt. Das so erhaltene Oxymethylfurfurol siedet im hohen Vacuum bei 70° unzersetzt.

Beim Erhitzen unter Druck geht das so erhaltene Produkt in ein Isomeres über, welches mit dem Oxymethylfurfurol, welches aus Rohrzucker entsteht, identisch sein soll. Das Isomere hat der Verfasser auch bei der trockenen Destillation der Cellulose erhalten, und auch in der Cichorie, der gerösteten Wurzel von Cichorium intybus, nachgewiesen. *Brahm.*



2441) Erdmann, E. u. Schaefer, C. Trockene Destillation der Cellulose. Aus d. Univ.-Lab. f. angew. Chem., Halle. (Ber. D. Chem. Ges., 24. Sept. 1910, Bd. 43, S. 2398—2406.)

Bei der trockenen Destillation von Cellulose in Form höchst gereinigten Filtrierpapiers resultierten gasförmige Produkte, Dämpfe, Schwelwasser und Teer. Im Laufe der bisherigen Untersuchung wurden aus dem Schwelwasser isoliert Formaldehyd, Furfurol in erheblicher Menge, Maltol ($C_6H_6O_3$), Oxymethylfurfurol und γ-Valerolacton. *Brahm.*

2442) Leuchs, H. u. Boll, P. Derivate der Strychninsulfosäure I und Oxydation des Bromstrychnins. IX. Mitteilung über Strychnosalkaloide. Aus d. chem. Inst. d. Univ. Berlin. (Ber. D. Chem. Ges. 24. Sept. 1910, Bd. 43, S. 2362—2374.)

Die Verfasser haben eines der drei Isomeren, welche bei Behandlung von Strychnin mit Braunstein und schwefliger Säure entstehen, der weiteren Untersuchung unterzogen. Neben diversen Substitutionsprodukten erhielten sie ein neues Isomeres, Isostrychninsulfosäure I. Es gelang noch nicht, die diesen mannigfaltigen Isomerieerscheinungen zugrunde liegenden konstitutionellen Verhältnisse aufzuklären. *Brahm.*

2443) Leuchs, H. u. Reich, P. Reaktionen der Strychninonsäure und des Strychninolons. X. Mitteilung über Strychnosalkaloide. Aus d. chem. Inst. d. Univ. Berlin. (Ber. D. Chem. Ges. 24. Sept. 1910, Bd. 43, S. 2417—2429.)

Bei der Behandlung der Strychninonsäure mit Methylalkohol und gasförmiger Salzsäure gelang es den Verfassern, ein Mono- und ein Dimethylesterhydrat zu isolieren. Durch Behandlung mit verdünnter Salzsäure entstanden zwei Hydrate, unter Bindung von einem und zwei Molekülen Wasser. Diesen Versuchen analog scheinen die Verfasser im Strychninolon das Vorhandensein zweier Säureamidgruppen nachgewiesen zu haben *Brahm.*

2444) Faltis, F. Ueber die Konstitution des Berberins sowie über einige Abkömmlinge desselben. Aus d. 1. chem. Univ.-Labor., Wien. (Monatsh. f. Ch. Juni 1910, Bd. 31, S. 557—583.)

Durch Abbau des Berberins über das Phenyldihydroberberin erhält man eine Dimethoxybenzophenoncarbonsäure. Durch Spaltung mittels schmelzenden Kalis wurde dieselbe in Benzoesäure und Protocatechusäure zerlegt. Auf Grund dieses Ergebnisses hält der Verfasser den Beweis für die von ihm aufgestellte Berberinformel für abgeschlossen.

H H_2
O—
H_2
CH_2
O—
NOH
H
H
OCH_3
H
OCH_3
H H

Brahm.

2445) Uhlenhut, Rudolf (Höchst). **Eine neue Reaktion auf Kupfer.** (Ch. Ztg. Aug. 1910, Bd. 34, S. 887.)

Eine Lösung von 0,5 g 1,2-Diamidoanthrachinon-3-sulfosäure in 500 cm_3 Wasser unter Zusatz von 40 cm_3 konz. Natronlauge von 40° Bé gibt, zu einer Kupferlösung zufließen gelassen, noch bei einer Konzentration von 1,9 : 1 000 000 eine deutliche Blaufärbung. Die Reaktion scheint eindeutig zu sein, da andere Metallsalze diese Reaktion nicht geben. *Brahm.*



2446) Bertrand, Gabriel u. Weisweiler, G. Le vicianose, nouveau sucre réducteur en C^{11}. (Vicianose, ein neuer reduzierender Zucker.) (Compt. Rend. Acad. Sciences. 1910 Bd. 150, S. 180.)

Durch Spaltung des Vicianins, eines Glucosids aus Vicia angustifolia, konnte eine neue Biose, die Vicianose, isoliert werden. Eine wässerige Lösung des Vicianins wurde sechs Tage bei 37° mit einem Fermentextrakt aus Vicia angustifolia stehen gelassen. Die Lösung wurde im Vacuum eingeengt, der Rückstand mit Alkohol aufgenommen. Nach längerer Fraktionierung mit 95 proz. Alkohol und mehrmonatlichem Stehenlassen wurde der Zucker in Form von kleinen Nadeln erhalten. Der Zucker zeigt die Multirotation (Enddrehung $[\alpha]_D^{20} = +39{,}72^0$) und schmilzt bei 210° (Bloc Maq). Die Vicianose wird durch Hefe nicht vergoren und ist die erste Biose, die durch fermentativen Abbau eines Glucosids dargestellt wurde. Das Vicianin unterscheidet sich vom Amygdalin nur durch eine andere Zuckerkomponente. *Brahm.*

2447) Bertrand, Gabriel u. Weisweiler, G. Recherches sur la constitution du vicianose. (Konstitution der Vicianose.) (Compt. Rend. Acad. Sciences Juli 1910, Bd. 151, S. 325.)

Die Vicianose, eine Biose, die durch Spaltung des Glucosids Vicianin isoliert wurde, kann durch Emulsin in Glucose und l-Arabinose weiter aufgespalten werden. Die Spaltung verläuft im Sinne der nachstehenden Formel.

$$C_{11}H_{20}O_{10} + H_2O = C_6H_{12}O_6 + C_5H_{10}O_5.$$ *Brahm.*

2448) Schmidt, Eugen (Lodz, Russ. Polen). **Über eine empfindliche Leimreaktion.** (Chem.-Ztg. Aug. 1910, Bd. 34, S. 839.)

Leimlösung in der Kälte mit einer wässerigen Lösung von Ammonmolybdat (3 g auf 250 cm^3 H_2O) versetzt, gibt nach Hinzufügen einiger Tropfen verdünnter Salpetersäure einen weißen Niederschlag, der sich schnell zu Boden setzt und sich ebenso wie die darüber stehende Flüssigkeit nach einiger Zeit schwach blaugrün färbt. Durch Kochen geht der Niederschlag in Lösung, und es hinterbleibt nur eine Trübung.

0,00007 g Leim + 2,5 cm^3 Wasser + 1 cm^3 Ammonmolybdat + 1 Tropfen verdünnte HNO_3 geben noch nach einer Stunde einen Niederschlag. 0,00001 g Leim ruft noch eine Trübung hervor.

Diese Reaktion ist für Leim charakteristisch. *Brahm.*

2449) Tschugaeff, L. u. Fomin, W. Zur Kenntnis des Cholesterins II. Aus d. chem. Lab. d. Univ. St. Petersburg. (Liebigs Ann. d. Ch. Sept. 1910, Bd. 375, S. 288—297.)

Die Verfasser konnten feststellen, daß beim Erhitzen von Xanthogensäuremethylester $C_{27}H_{45} \cdot OCS \cdot SCH_3$ nicht ein kristallinischer Kohlenwasserstoff $C_{27}H_{44}$, sondern zwei isomere ungesättigte Kohlenwasserstoffe entstehen, welche die Verfasser als α- und β-Cholesterylen bezeichnen. Bei der Reduktion mit Wasserstoff in Gegenwart von Platinschwarz liefern beide einen mit dem von Mauthner (Sitz.-Ber. d. Kais. Ak. d. Wiss., Wien, Bd. 118, IIb, Juni 1909) dargestellten Cholestan $C_{27}H_{48}$ identischen Kohlenwasserstoff. Die Beziehungen der Cholesterylene zu den Hauptgliedern der Cholesteringruppe lassen sich durch folgendes Schema darstellen:

$C_5H_{11}—C_{17}H_{26}—CH—CH_2$ / αCH $CH_2\beta$ / $=CH$ — α-Cholesterylen ← $C_5H_{11}—C_{17}H_{26}—CH—CH_2$ / αCH_2 $CH_2\beta$ / $CHOH$ — Cholesterin → $C_5H_{11}—C_{17}H_{26}—CH{=}CH_2$ / αCH_2 $CH\beta$ / $=CH$ — β-Cholesterylen.

α-Cholesterylen → Cholestan ← β-Cholesterylen:

$C_5H_{11}—C_{17}H_{26}—CH_2CH_3$ / CH_2 CH_2 / CH_2 — Cholestan

Brahm.

2450) Hudson, C. S. As the Hydrolysis of Cane Sugar by Acids, a Unimolecular Reaction when observed with a Polariscope? (Journ. of Amer. Chem. Socy. 1910, Bd. 32, S. 885.)

Polemik gegen Julius Meyer (Ztschr. f. physik. Chemie S. 72—117).

L. Baumann.

2451) Schreiber, Herman. The Determination of total Sulphur in organic matter. (Die Bestimmung des Gesamtschwefels in organischen Substanzen.) (Journ. of Amer. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 977.)

1 g der Substanz werden mit 5 g $Mg(NO_3)_2$ und 10 ccm einer Lösung, die 20% $NaNO_3$ und 30% NaOH enthält, in einem Nickeltiegel geschmolzen. Nach dem Erkalten wird mit HCl angesäuert und mit $BaCl_2$ gefällt. Verfasser beweist experimentell, daß die vorgeschlagene Methode vorteilhafter als die Peroxyd-Methode ist. (Die vorzügliche Methode zur Bestimmung des Gesamtschwefels von R. Benedict. Journ. of Biol. Chem. 1910, Bd. 6, S. 363 bleibt unerwähnt (Ref.).)

L. Baumann.

2452) Hudson, C. S. u. Paine, H. S. The Inversion of Cane Sugar V. The Destruction of Invertase by Acids, Alkalies and hot Water. (Die Inversion des Rohrzuckers V. Die Zerstörung der Invertase durch Säuren, Alkalien und heißes Wasser.) (Journ. of Amer. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 985.)

Durch Erhöhung der Temperatur wird der zerstörende Einfluß von Säuren, Alkalien und Wasser auf die Invertase rasch gesteigert: er beruht wahrscheinlich auf Hydrolyse des Fermentes, da man letzteres im trockenen Zustande auf über 100° erhitzen kann, ohne es seiner Wirkung zu berauben. Die Hydrolyse folgt den gewöhnlichen Gesetzen der chemischen Reaktionen. Bei Gegenwart von Fruktose kommt die schädliche Wirkung der obengenannten Reagentien nicht zur Geltung; es scheint, als ob die Ketose sich mit dem Fermente verbindet und die Verbindung gegen den schädlichen Einfluß von Säuren und Alkalien resistent sei.

L. Baumann.

2453) Sherman, H., Kendall, E. u. Clark, E. Studies on Amylases I. An Examination of Methods for the Determination of diastatic Power. (Studien über die Amylasen I. Eine Prüfung der Methoden zur Bestimmung der diastatischen Kraft.) (Journ. of Amer. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 1073.)

Takadiastase und Pancreatin wurden benutzt, um verschiedene Methoden auf ihre Zuverlässigkeit und Anwendbarkeit zu vergleichen. Eine neue Jodmethode wird angegeben, die ungefähr dieselben Werte, wie die ältere Lintnersche, liefert. Prüft man die Amylase des Pancreatins nach der neuen Lintnerschen oder anderen bekannten Methoden, so erhält man unzuverlässige Werte, da das Ferment durch Verdünnung beschädigt wird. Die Gegenwart vvn Elektrolyten wie NaCl beschleunigt den Verlauf der Spaltung um das 20fache. Auch eine neue gravimetrische Methode, worin NaCl und Na_2HPO_4 als Aktivatoren dienen, wurde ausgearbeitet. Das reduzierte Kupfer wird gewogen. Den wahren Ausdruck der diastatischen Kraft erhält man durch Ablesung einer Skala.

L. Baumann.

2454) Kendall, E. u. Sherman, H. Studies on Amylases II. A Study of the Action of Pancreatic Amylase. (Studien über die Amylasen II. Ein Studium über die Wirkung der Pancreasamylase.) (Journ. of Amer. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 1087.)

Käufliches Pancreatin wurde verwendet. Dialysiertes Pancreatin ist amylolytisch unwirksam, kann aber durch NaCl, KCl oder NH_4Cl aktiviert werden. Bis zu bestimmten Konzentrationen erhöhen Alkalien die Wirksamkeit; Säuren machen das Ferment unwirksam. Ist genügend Stärke vorhanden, so ist die Umwandlung der Fermentmenge proportional. Die Fermentmenge, wie auch Hydroxylionen in Konzentrationen, die die Wirksamkeit des Fermentes nicht gänzlich aufheben, beeinflussen den Endpunkt der Reaktion nicht. Je geringer die Anfangskonzentration der Stärke, desto schneller tritt Verlangsamung der Reaktionsgeschwindigkeit ein. Zwischen 20 und 40° verdoppelt sich die Reaktionsgeschwindigkeit, bei jede 10° Temperaturerhöhung, vorausgesetzt, daß das



Ferment genügend aktiviert war. Zwischen 40 und 55° ist die Steigerung der Reaktionsgeschwindigkeit geringer. Das Ferment entfaltet seine maximale Wirksamkeit bei 55°. Der Zusatz von Asparagin hat keinen besonderen Einfluß.

L. Baumann.

2455) Hudson, C. S. u. Paine, H. S. The Inversion of Cane Sugar by Invertase VII. The Effect of Alcohol on Invertase. (Die Inversion des Rohrzuckers durch Invertase VII. Die Wirkung des Alkohols auf die Invertase.) (Journ. of Amer. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 1350.)

Alkohol wirkt sogar in verdünnten Lösungen stark inaktivierend auf die Invertase; bis zu einer Konzentration von 50% wird der Zerstörungsvorgang beschleunigt. Bei stärkeren Konzentrationen wird das Ferment weniger angegriffen. Rohrzucker antagonisiert die Wirkung des Alkohols auf die Invertase.

L. Baumann.

2456) Dox, Arthur. The Catalase of Moulds. (Die Katalase der Schimmelpilze.) (Journ. of Amer. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 1357.)

Penicillium Camemberti selber, wie auch der Nährboden, auf dem er gewachsen, enthalten eine H_2O_2-Katalase. Bei dem Reifen der Pilze wird das endocellulare Ferment geringer, während das extracellulare sich vermehrt. Verschiedene Gattungen von Penicillium und Aspergillus secernieren Katalase in wechselnden Mengen. *L. Baumann.*

2457) Neuberg, C. Über eine neue Bildungsweise von Carbonylsäuren der Kohlenhydratreihe. Aus d. chem. Abtlg d. Tierphysiol. Inst. d. kgl. Landw. Hochsch., Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 355—358.)

Neuberg hat wiederholt zeigen können, daß bei einer Reihe der verschiedensten Oxydationen von Substanzen der Kohlehydratreihe Carbonylsäuren auftreten, d. h. Verbindungen vom Typus:

$$COH - (CH \cdot OH)_x - COOH \text{ bezw. } CH_2OH - (CH \cdot OH)_n - CO - COOH.$$

Überraschenderweise bilden sich eine Carbonylsäuren der C-Kohlenstoffreihe bei einfacher Oxydation von Traubenzucker mit Salpetersäure. Die Carbonylsäuren sind der Glucuronsäure isomer, geben eine positive Tollenssche Naphthoresorcinreaktion und liefern unlösliche basische Blei- und Bariumsalze.

K. Reicher.

2458) Offringa, J. Eine neue Methode zur Darstellung von Blutfarbstoffkristallen. Aus d. physiol. Inst. d. Univ. Groningen. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 106—111.)

Bei allen bisherigen Methoden zur Freimachung des Blutfarbstoffes aus den roten Blutkörperchen wurden Stoffe verwendet, die auf das so labile Hämoglobinmolekül einen schädigenden Einfluß ausüben können. Offringa vermeidet dies, indem er auf Hamburgers Anregung Infusorienerde verwendet.

Defibriniertes Blut wird auf der Centrifuge durch wiederholtes Waschen mit isotonischer Rohrzuckerlösung von allen Serumbestandteilen befreit und nach Absaugen der Rohrzuckerlösung der Blutkörperchenbrei mit Infusorienerde zu einer teigigen Masse vermischt. Durch Auspressen mit einer hydraulischen Presse läßt sich eine sehr stark konzentrierte Blutfarbstofflösung gewinnen, die nach Einfrieren in einem Kältegemisch von —20°C bis zum Auftauen centrifugiert wird. Beim Pferdeblut erhält man so eine ziemlich große Ausbeute an Hämoglobinkristallen. Beim Schweineblut braucht man bloß die Lösung durch leichtes Eindunsten im Vacuum oder im Luftstrome genügend zu konzentrieren und erhält dann aus der sirupdicken Hb-Lösung schon bei Zimmertemperatur eine große Menge reiner Hb-Kristalle. *K. Reicher.*

2459) Schmitz, E. Über das Verhalten der p-Oxyphenyl-α-Milchsäure und der p-Oxyphenylbrenztraubensäure in der überlebenden Leber. Aus d. städt. chem.-physiol. Inst. zu Frankfurt a. M. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 117—120.)

Neubauer und Falta haben den Nachweis erbracht, daß diejenigen aromatischen Substanzen, deren Ring im gesunden Organismus leicht verbrennlich ist, beim Alkaptonuriker in Homogentisinsäure übergehen, dagegen die schwer spalt-



baren ohne Einfluß auf die Homogentisinsäureausscheidung durch den Alkaptonuriker bleiben.

Embden, Salomon und Schmidt konnten ferner zeigen, daß erstere Substanzen in der isolierten Leber unter Aufspaltung des aromatischen Kerns Aceton (richtiger Acetessigsäure) bilden, desgleichen die Homogentisinsäure selbst, während dies bei den Substanzen mit schwer angreifbarem Ring nicht der Fall ist. Im Einklange damit bildet in Schmitzs Durchblutungsversuchen die homogentisinsäureliefernde p-Oxyphenylbrenztraubensäure massenhaft Acetessigsäure, p-Oxyphenyl-α-Milchsäure dagegen nicht. *K. Reicher.*

2460) Korsakow, Marie. Über den Einfluß der Zelllipoide auf die Autolyse der Weizenkeime. Aus d. botan. Inst. d. Frauenhochschule in St. Petersburg. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 121—126.)

Je mehr Lipoidstoffe der Zelle entzogen werden, desto schwächer vollzieht sich die Autolyse, besonders ungünstig wirkt diesbezüglich die Extraktion mittels Methylalkohol. *K. Reicher.*

2461) Vandevelde, A. J. J. u. Poppe, E. Über die Wirkung von Fluornatrium auf Pepsin und Trypsin. Aus d. städt. chem. bakt. Labor. zu Gent, Belgien. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 134—137.)

Im Gegensatz zur Lipase werden Pepsin und Trypsin in ihren fermentativen Wirkungen durch Fluornatrium nicht gehemmt. *K. Reicher.*

2462) Batelli, F. u. Stern, L. Die Alkoholoxydase in den Tiergeweben. Aus d. physiol. Inst. d. Univ. Genf. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 145—168.)

Die hauptsächlich in der Leber nachweisbare Alkoholoxydase wandelt Äthylalkohol unter Aufnahme molekularen Sauerstoffs in Aldehyd und dann in Essigsäure um, in geringerem Grade oxydiert sie Methyl-, Propylalkohol, Glykol, Benzylalkohol und Saligenin. Bei Sauerstoffabschluß werden die verschiedenen Alkohole durch die Alkoholoxydase nicht angegriffen. Die Alkoholoxydasemenge nimmt 1—2 Tage nach dem Tode des Tieres in den Geweben nicht ab. Sie kann aus der Leber durch Acetonfällung in Pulverform isoliert werden. Das Temperaturoptimum liegt nach dem Grade der Alkalinität zwischen 40° und 55°. Die Menge der Alkoholoxydase nimmt in den Geweben der an Alkohol gewöhnten Tiere nicht zu. *K. Reicher.*

2463) Loeb, L. u. Fleischer, M. S. Über die spezifische Adaptierung der in den Säugetiererythrocyten vorhandenen Gewebskoaguline. Aus d. Labor. f. experim. Pathol. d. Univ. of Pennsylvania. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 169—175.)

Die in den Erythrocyten einer Tierart enthaltenen gerinnungserregenden Substanzen, d. h. Koaguline sind derart spezifisch an das Blutplasma derselben Tierart adaptiert, daß man die Art der Erythrocyten oder des Blutplasmas aus Gerinnungsversuchen erkennen kann. *K. Reicher.*

2464) Loeb, Jacques. Über den Einfluß der Konzentration der Hydroxylionen in einer Chlornatriumlösung auf die relativ entgiftende Wirkung von Kalium und Calcium. Aus d. Rockefeller-Inst. in New York. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 176—180.)

Bei einer neutralen oder schwach sauren Reaktion wird eine Chlornatriumlösung besser durch Kalium als durch Calcium entgiftet; bei einer alkalischen Reaktion der Chlornatriumlösung ist die entgiftende Wirkung von Calcium deutlicher als die von Kalium. In allen Fällen ist die entgiftende Wirkung von K + Ca größer als die Summe der entgiftenden Wirkungen bei Zufügung der einzelnen Stoffe für sich. *K. Reicher.*

2465) Eppinger, H. Über Melanurie. Aus d. I. mediz. Klin. u. d. Labor. d. L. Spieglerschen Stiftung in Wien. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 181—192.)

Aus dem Urin eines Melanurikers ließ sich eine Substanz isolieren, welche ein Pyrrolabkömmling und gleichzeitig ein Tryptophanabkömmling ist. Der Organismus vermag im Gegensatze zur Alkaptonurie bei der Melanurie den Benzolring zu oxydieren, ist aber nicht im Stande, den Pyrrolring zu zerstören, wohl aber



vermag er an ihm eine Reduktion, Methylierung und Einführung einer Hydroxylgruppe vorzunehmen, Paarung mit Schwefelsäure und Amidierung. Ähnlich wie Indol und Skatol, welche ebenfalls den Pyrrolring neben dem Benzolring enthalten, könnten nach Ansicht des Autors Pyrrolringe, wenn der Körper die Fähigkeit ihrer Abspaltung verloren hat, im Organismus zirkulierend gewisse Zellgruppen zu atypischem Wachstum anregen. *K. Reicher.*

2466) Kondo, Kura. Über die Ausscheidung von organisch gebundenem Phosphor im Harn. Aus d. physiol.-chem. Inst. zu Straßburg. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 200—207.)

In allen Fällen, wo phosphorreiche Kost verabreicht wird, steigt die absolute Menge des organisch gebundenen Phosphors, aber die relative Menge sinkt gegenüber dem Gesamtphosphor. So beträgt das Prozentverhältnis an den Fleischtagen im Mittel 3,3, nach Kalbshirn, Casein und Kalbsthymus im Mittel 1,5. *K. Reicher.*

2467) Hebting, J. Versuche über Entgiftung der Blausäure durch Schwefel abspaltende Substanzen. Aus d. physiol.-chem. Inst. zu Straßburg. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 208—212.)

Wie schon Lang seiner Zeit gezeigt, erreicht bei Blausäurevergiftung keine schwefelreiche Substanz die Entgiftungswirkung des Thiosulfats. Bei Tetrathionat tritt nur Entgiftung ein, wenn das Gegengift zuerst appliziert wird. Gegenüber Phenol kommt dem Natriumtetrathionat überhaupt keine entgiftende Wirkung zu. *K. Reicher.*

2468) Lebedew, A. v. Über Hexosephosphorsäureester. I. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 213—229.)

v. Lebedew hat bei der Untersuchung von den Zwischenprodukten der alkoholischen Gärung einen Körper dargestellt, der die Phenylhydazido-Phosphorsäureverbindung eines Hexosazons ist. Es soll nicht identisch sein mit der entsprechenden Verbindung des Glucosephosphats von Neuberg und Pollak. *K. Reicher.*

2469) Embden, G. u. Tachau, H. Über das Vorkommen von Serin im menschlichen Schweiße. Aus d. städt. chem. physiol. Inst. u. d. mediz. Klin. d. Krankenh. in Frankfurt a. M. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 230—236.)

Aus völlig frischem, sorgfältig vor Zersetzung geschütztem menschlichem Schweiße lassen sich nicht unerhebliche Mengen von Serin als β-Naphthalinsulfoserin gewinnen. *K. Reicher.*

2470) Shimidzu, J. Ein Beitrag zur Kumagawa-Sutōschen Fettbestimmungsmethode. Aus d. mediz. chem. Inst. d. Univ. Tokio. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 237—273.)

Wenn man frisches Gewebe oder Organbrei in größerer Menge (über 400 g) auf dem Wasserbade trocknet, so kann der Fettverlust selbst unter Alkoholzusatz über 10% betragen. Bei möglichst schnellem Trocknen geringerer Breimengen unter Alkoholzusatz kann man dagegen den Fettverlust bis auf 1% herabsetzen. Der Fettverlust der frischen Organe während längeren Trocknens bei hoher Temperatur beruht auf einer oxydativen Zersetzung der Fettsäuren, denn es tritt fast gar kein Fettverlust ein, wenn man die Organe durch Evakuation mittels der Quecksilberluftpumpe ohne Temperaturerhöhung trocknet — eine übrigens umständliche und praktisch kaum anwendbare Methode. Extrahiert man nach den bisher gebräuchlichen Methoden der Fettbestimmungen das Fett aus Pulver, so wird nicht nur das Fett aus dem Pulver mangelhaft extrahiert, sondern die Übertragung des festgestellten Fettgehaltes mittels Berechnung auf das frische Material leidet auch an dem Fehler, daß je nach der Art des Trocknens das Pulver stets einen geringeren Fettgehalt besitzt als das ursprüngliche Ausgangsmaterial. Der Fettgehalt von Geweben und Organen läßt sich daher für wissenschaftliche Zwecke nur in frischem, wasserhaltigen Zustande ermitteln. Hierzu stehen entweder die direkte Verseifung nach Kumagawa-Suto oder die kombinierte Alkoholextraktion (kalter und heißer Alkohol mit nachfolgender Verseifung des Alkoholextraktes) zur Verfügung. Nur beim Blut, Blutkörperchen-



brei, Blutserum und Blutplasma ergibt die direkte Verseifung mit starker Lauge bedeutend niedere Fettwerte (nach Erfahrungen des Ref. ein Manko von $^1/_4$ bis $^1/_3$ des Gesamtwertes), hier läßt sich der Fettgehalt nur durch die Alkoholmethode richtig feststellen. Für die Aufbewahrung des Materials empfiehlt sich nach obigen Ausführungen am besten Hineinlegen der frischen wasserhaltigen Proben in die Verseifungslauge (20 g zu 100 ccm), für Blutbestandteile Versetzen mit starkem Alkohol. *K. Reicher.*

2471) Parnas, J. Über fermentative Beschleunigung der Cannizaroschen Aldehydumlagerung durch Gewebssäfte. I. Mitteilung. Aus d. physiol.-chem. Inst. zu Straßburg. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 274—294.)

Die Leber enthält ein lösliches Ferment, die «Aldehydmutase», welche im Stande ist die Cannizarosche Aldehydumlagerung zu beschleunigen. *K. Reicher.*

2472) Fränkel, S. Über Lipoide. XIII. Mitteilung. L. Dimitz. Die chemische Zusammensetzung des Rückenmarkes. Aus d. Labor. d. L. Spiegler-schen Stiftung in Wien. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 295—319.)

Die verdienstvollen Untersuchungen von S. Fränkel und seiner Schule schreiten rüstig vorwärts. Die vorliegende Arbeit bringt wertvolle Aufschlüsse über die Zusammensetzung des Rückenmarkes. Es besteht hauptsächlich aus Wasser, im Mittel ca. 74%, aus Lipoiden zu ca. 18% und in den restlichen 8% wahrscheinlich hauptsächlich aus den von Halliburton beschriebenen Albuminstoffen. Es bildet mit Brücke und verlängertem Mark den lipoidreichsten Anteil des gesamten Nervensystems. Das im Rückenmark enthaltene Wasser ist der Hauptsache nach Quellungswasser des Organs und nimmt mit dem Wachstum des Menschen ab. Das feuchte Rückenmark enthält im Durchschnitte etwas weniger als 4% freies Cholesterin, und zwar ist dieser Gehalt im Gegensatze zu den anderen Bestandteilen bei verschiedenen Individuen ziemlich konstant. Die ungesättigten Phosphatide des feuchten Rückenmarkes betragen mit gröberen Schwankungen ungefähr 12% und zwar bildet das Rückenmark den an ungesättigten Lipoiden reichsten Bestandteil des gesamten Nervensystems. Einen großen Teil derselben macht ein Monoaminomonophosphatid (Kephalin?) aus. Die gesättigten Lipoide des Rückenmarkes stellen $1^1/_2$% im Mittel dar. In pathologischen Fällen scheint ein Zerfall von ungesättigten und eine damit verbundene Anreicherung an gesättigten Lipoiden vorzuliegen. *K. Reicher.*

2473) Fränkel, S. Über Lipoide. XIV. Mitteilung. Elias, H. Über Leucopollin. Aus d. Labor. d. L. Spiegler-Stiftung in Wien. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 320—329.)

Aus dem Acetonextrakt des Menschenhirns läßt sich ein durch Kristallisation, Schmelzpunkt und konstante Zusammensetzung scharf charakterisiertes ungesättigtes Pentaminomonophosphatid isolieren, das in der grauen und weißen Substanz ziemlich gleichmäßig verteilt ist und auf zwei Moleküle ein Molekül Cl_2Cd und zwei Moleküle HCl addiert, ferner keine Methylgruppe enthält, sich aber durch einen Kohlehydratsäurekern auszeichnet. *K. Reicher.*

2474) Fränkel, S. u. Elfer, A. Über ein Verfahren der Serumtrocknung. Aus d. Labor. d. L. Spiegler-Stiftung in Wien. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 330—331.)

Bei experimentellen Arbeiten mit Serum und Organbrei ergeben sich große Schwierigkeiten bei der Eintrocknung des feuchten Ausgangsmaterials, besonders wenn man Phosphatid- und Cholesterinbestimmungen vornehmen will. Die Autoren umgehen nun die dabei sonst unvermeidliche Temperaturerhöhung, indem sie dem Serum 10% mehr sorgfältig geglühtes Glaubersalz zusetzen, als notwendig ist, um die gesamte Wassermenge des Serums als Kristallwasser an das Glaubersalz zu binden. Z. B. 1 kg Rinderserum enthält 913,64 g Wasser. 142 Teile geglühtes Glaubersalz binden 180 Teile Wasser. Für 1 kg Serum benötigt man also 610 g + 10% = 670 g Glaubersalz. *K. Reicher.*

2475) Loeb, J. u. Wasteneys, H. Warum hemmt Natriumcyanid die Giftwirkung einer Chlornatriumlösung für das Seeigelei. Aus d. Rockefeller-Inst., New York. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 340—349.)



Cyannatrium verringert deshalb die Giftigkeit einer Chlornatriumlösung auf das befruchtete Ei, weil es die Entwicklung des Eies oder die der Entwicklung der Eier zu Grunde liegenden Oxydationsvorgänge hemmt. *K. Reicher.*

2476) Michaelis, L. Erwiderung auf die Arbeit von Pauli und Wagner: «Die innere Reibung von Albuminlösungen». (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 353—354.)

Polemik. *K. Reicher.*

2477) Yoshimura, K. Über Fäulnisbasen (Ptomaine) aus gefaulten Sojabohnen (Glycine hispida). Aus d. Univ. Labor. f. Nahrungsmittelchemie in Halle a. S. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 16—22.)

Yoshimura konnte aus gefaulten Sojabohnen (1 kg lufttrockenes Material) folgende Basen isolieren:

β-Imidazolyläthylamin	0,18 g	Ammoniak	4,60 g
Putrescin	0,25 g	Histidin	nicht vorhanden.
Kadaverin	0,53 g	Arginin	nicht vorhanden.
Trimethylamin	0,23 g	Lysin	nicht vorhanden.

K. Reicher.

2478) Hirata, G. Beitrag zum Verhalten der Diastase im Blut und Urin beim Kaninchen. Aus d. experim. biolog. Abtlg. d. pathol. Inst. d. Kgl. Univ. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 23—28.)

Nephritis bedingt je nach dem Grade der Parenchymschädigung eine erheblichere oder geringere Herabsetzung des Diastasegehaltes im Urin. Sekundär kommt es dann zu einer Steigerung der Diastasemenge im Blute, da sich das Blut infolge der herabgesetzten Eliminationsfähigkeit der Nieren der ihm von den Organen zugeführten Diastasemenge nicht mehr zu entledigen vermag.
K. Reicher.

2479) Jastrowitz, H. Über Oxalsäurebildung im Organismus. Aus der mediz. Poliklinik d. Univ. Halle. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 34—47.)

Die Oxalsäure kann verschiedener Herkunft sein, spez. können Harnsäure, die Aminodicarbonsäuren, sowie wohl auch Kohlehydrate Oxalsäure liefern. Im intermediären Stoffwechsel findet, wie Digestionsversuche lehren, eine Oxalsäurebildung vorwiegend in Milz, wahrscheinlich auch in Leber und Muskeln (mindestens bei Hunden) statt. Bei Gicht und Leukämie, also bei Anomalien des Nucleinstoffwechsels, läßt sich meist nur selten eine vermehrte Oxalsäurebildung nachweisen. Auch beim Diabetes scheint, wahrscheinlich infolge mangelhafter Oxydation der Kohlehydrate, vermehrte Oxalsäurebildung vorzukommen.
K. Reicher.

2480) Paladino, R. Zur Kenntnis der Leberpigmente der wirbellosen Seetiere. Aus d. chem. physiol. Inst. d. Kgl. Univ. und der chem. Abtlg. der zoolog. Stat. zu Neapel. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 56—59.)

Bei den Wirbellosen, die ein besonderes Leberorgan besitzen (Weichtiere, Schaltiere) kann man, wie bei den Wirbeltieren, durch einfaches Zerquetschen der Leber zwei durchaus von einander verschiedene Pigmente erhalten. Das wasserlösliche Pigment ist reich an Eisen und gibt ein kontinuierliches Spektrum, das chloroform- und alkohollösliche dagegen ist völlig oder fast völlig frei von Eisen und zeigt ein Spektrum mit isolierten Streifen. *K. Reicher.*

2481) Bertolini, A. Über das Verhalten der Oberflächenspannung bei der Verbindung von Toxin mit Antitoxin. Aus d. chem. Abtlg. d. kgl. mediz. Klinik zu Genua. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 60—66.)

Das Zusammenbringen von Toxin und Antitoxin scheint keine Bildung von Stoffen mit geringerem Haftdrucke zu verursachen, denn es hat keinen Einfluß auf die Oberflächenspannung der aus den Mischungen Toxin und Antitoxin entstandenen Flüssigkeiten nach zweistündigem Aufenthalte im Brutschranke.
K. Reicher.

2482) Kaufmann, L. Über chemische und physiologische Eigenschaften des Triphenylstibinsulfids. Aus d. chem. Inst. d. Univ. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 67—85.)

Das Triphenylstibinsulfid wirkt sauerstoffentziehend auf Wasserstoffsuperoxyd,



wobei Schwefel abgespalten und zu Schwefelsäure oxydiert wird, während der Stibinrest durch gleichzeitige Oxydation sich in Oxyd (bezw. Hydroxyd) umwandelt, das durch die gebildete Schwefelsäure in Sulfat übergeführt wird. Es ist anzunehmen, daß bei Ausschluß von Wasser oder bei nur geringen Wassermengen freie Schwefelsäure nicht vorhanden ist und daher keine Reizerscheinungen auf der Haut hervorgerufen werden. Die Reaktion verläuft bei einer Temperatur von 36—37° quantitativ. Verglichen mit der sauerstoffentziehenden Fähigkeit des gewöhnlichen Schwefels ist das Triphenylstibinsulfid über 100 Mal wirksamer als dieser. *K. Reicher.*

2483) Kaufmann, L. Verhalten von Triphenylstibinsulfid im Tierkörper. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 86—90.)

Es wird der Verwendung der Verbindung in der Dermatologie das Wort geredet und die Wirkungen auf den Tierkörper erörtert. *K. Reicher.*

2484) Blumenthal, F. Atoxyl. IV. Mitteilung. Aus d. chem. Abtlg. d. pathol. Inst. d. Univ. Berlin. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 91—96.)

Blumenthal weist gegenüber den glänzenden Erfolgen des Ehrlich-Hataschen Mittels auf die sehr guten Erfahrungen mit Atoxyl und atoxylsaurem Quecksilber bei verschiedenen Spirillosen hin. Blumenthal hat auch verschiedene andere Verbindungen und Salze der Jodphenylarsinsäure untersucht und betont die Wichtigkeit der Kombination der Atoxylgruppe mit Quecksilber bezw. Jod für die Syphilisbehandlung. *K. Reicher.*

2485) Wohl, A. u. Glimm, E. Zur Kenntnis der Amylase (Diastase). Aus d. organ.-chem. Labor. d. kgl. techn. Hochsch. zu Danzig. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 27, S. 349—375.)

Die Autoren untersuchen die Gründe, warum bei der enzymatischen Spaltung der Stärke der Vorgang sich in Gegenwart der Spaltungsprodukte verlangsamt und schließlich vor vollständiger Umwandlung der Stärke zu Zucker zum Stillstande kommt. Die experimentelle Untersuchung ergibt, daß unter den gewählten Versuchsbedingungen eine Reversionswirkung auch nicht spurenweise auffindbar ist, vielmehr kommt es zu einer Bindung der Amylase an den Zucker, ein Vorgang, der mit der Konzentration der Lösung wächst und bei einer 15proz. Maltose- bezw. 10proz. Dextroselösung bereits fast vollständig die Zuckerbildung hemmt. Eine 20proz. Galaktoselösung vermindert die Amylasewirkung nur um $^1/_3$, 10proz. Mannoselösung nur um 15%, 15proz. Dextrinlösung um $^3/_4$. Rohrzucker und Lävulose erwiesen sich dagegen als völlig ohne Einfluß auf die zuckerbildende Kraft des Enzyms. Für die Bindung des Enzyme an Zucker scheint also in erster Reihe der Charakter des Zuckers als Aldose bestimmend zu sein. Was die Schutzwirkung der Kohlehydrate beim Erhitzen der Diastase betrifft, so weist Maltose die größte Wirkung auf, indem sie bereits in 10proz. Lösung bei zehn Minuten Erhitzungsdauer vollständige Erhaltung der enzymatischen Kraft ermöglicht. Für die untereinander ziemlich gleich wirkenden Zusätze, Traubenzucker, Invertzucker und Dextrin, ist die doppelte Konzentration notwendig, schwächer schützt Rohrzucker, am geringsten Stärke. *K. Reicher.*

2486) Mayerhofer, E. u. Stein, E. Über den Einfluß von Zucker auf die Permeabilität tierischer Darmmembranen. Aus d. Kinderabtlg. d. k. k. Franz Josef-Spitales u. d. k. k. serotherap. Inst. in Wien. (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 27, S. 376—384.)

Ein zucker(Dextrose)haltiges wässeriges Milieu erhöht die Permeabilität tierischer Darmmembranen sehr stark. Dieser Befund steht in Übereinstimmung mit den bekannt präzisen Beobachtungen Finkelsteins, daß gerade zuckerreiche Nahrungsmittel den Symptomenkomplex der Intoxikation auslösen. *K. Reicher.*

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. A. Schittenhelm, Erlangen, Hofmannstr. 21.
Eigentümer und Verleger Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.
Druck von R. Wagner Sohn in Weimar.



Ständige Mitarbeiter:

Deutschland: Dr. Dr. Prof. **Biberfeld**-Breslau, **Birk**-Berlin, Doz. **L. Borchardt**-Königsberg i. Pr., **K. Bornstein**-Leipzig, **K. Brahm**-Berlin, **M. Dohrn**-Berlin, **Fr. Franz**-Berlin, **F. Frank**-Erlangen, **G. B. Gruber**-München, **M. Kaufmann**-Mannheim, Doz. **Kochmann**-Greifswald, **M. Leube**-Stuttgart, **F. Loeb**-München, Doz. **Lüdke**-Würzburg, Prof. **Meinertz**-Rostock, **Orgler**-Berlin, **Pincussohn**-Charlottenburg, **K. Reicher**-Berlin, **E. Reiß**-Frankfurt a. M., **Schlippe**-Darmstadt, Doz. **J. Schmid**-Breslau, **Fr. Schmidt**-Aschaffenburg, **Schreuer**-Berlin, Doz. **K. Sick**-Stuttgart, **H. Tachau**-Frankfurt a. M., **J. Volhard**-Möckern, **H. Ziesché**-Breslau.
Frankreich: Dr. A. Gigon-Basel.
Holland: Dr. L. de Jager-Stiens i. Holl.
Italien: Dr. M. Kaufmann-Mannheim, O. 7. 4, **Dr. Plitek**-Triest, Via della Zonta 7.
Nordamerika: Dr. L. Baumann-Montreal, Canada, Mc. Gill University, **Dr. Frank P. Underhill**-Yale University, New Haven, Connecticut, U. S. A.
Österreich: Doz. **Dr. K. Gläßner**-Wien, K. K. Rudolfspital. Doz. **F. Reach**-Wien.
Rußland: Doz. **Dr. Babkin**-St. Petersburg, Mil. med. Acad., Physiolog. Institut. **Dr. G. Volborth,** St. Petersburg.
Schweiz: Doz. **Dr. R. Bing**-Basel, Wallstr. 1.
Skandinavien und Dänemark: Dr. Heiberg-Kopenhagen, Kgl. Frederikshospital.
Spanien: Prof. Dr. Pi y Suñer-Barcelona, Paseo de Gracia 90 pral. I.
Ungarn: Doz. **Dr. Béla v. Reinbold**-Kolozsvár, Univ. physiol. Instit.

Inhaltsverzeichnis auf Seite 5, 9, 10 und 11.



Inhaltsverzeichnis I.

Originalarbeiten.

Referate. (Die Zahlen in den Klammern bedeuten die fortlaufenden Nummern.)

Experimentelle Biologie; normale und pathologische Anatomie, Pharmakologie und Toxikologie. S. 909—914.

Physiologie und physiologische Chemie. S. 914—Schluß.

Fortsetzung auf Seite 9 und 11.





NATÜRLICHES
KARLSBADER
SPRUDELSALZ
SALZ
ist das allein echte Karlsbader
Vor Nachahmungen und Fälschungen wird gewarnt.

Inhaltsverzeichnis II.

Referate (Fortsetzung).

Schluss auf Seite 11.

